

取手市は「気候非常事態宣言」を表明しています



取手市

令和 5(2023)年度 ▶ 令和 12(2030)年度

地球温暖化防止実行計画

区域施策編



令和 5(2023)年 3 月



目次

第1章 計画策定の背景と基本的事項..... 1

1 計画策定の背景.....	2
2 地球温暖化対策に関する動向.....	3
2-1 国際的な動向.....	3
2-2 国内の動向.....	3
2-3 市内の動向.....	5
3 計画の基本的事項.....	7
3-1 計画の目的.....	7
3-2 計画の位置づけ.....	7
3-3 計画期間.....	8
3-4 計画の対象地域.....	8
3-5 対象とする温室効果ガス.....	8
3-6 対象とするSDGsの目標.....	9

第2章 目標達成に向けたロードマップ..... 11

1 市域の温室効果ガス排出量.....	12
1-1 環境省による温室効果ガス排出量の算定方法.....	12
1-2 温室効果ガス排出量の現状.....	13
2 市域の温室効果ガス排出量からの将来推計.....	19
2-1 将来推計(将来すう勢ケース).....	19
3 削減目標と目標達成に向けたロードマップ.....	20
3-1 将来の温室効果ガス排出量.....	20
3-2 削減に向けたロードマップ.....	23

第3章 目標達成に向けた取組..... 41

1 目標達成に向けた取組.....	42
1-1 施策の体系.....	42
基本目標 1 省エネルギーの推進.....	43
基本目標 2 再生可能エネルギーの利用推進.....	50
基本目標 3 資源循環の推進.....	54
基本目標 4 ゼロカーボンシティへの取組.....	61

第4章 取手市地域気候変動適応計画 67

1 気候変動の現状・予測	68
1-1 取手市の気候変動の現状	68
1-2 気候変動の将来予測	70
2 適応に関する基本的な考え方	76
2-1 国や県の影響評価結果	76
2-2 取手市で対策を進めるべき分野の整理	77
3 将来の気候変動影響と主な対応策について	78
3-1 農業・林業・水産業	78
3-2 水環境・水資源	83
3-3 自然生態系	84
3-4 自然災害	86
3-5 健康	92
3-6 産業・経済活動	94
3-7 市民生活・都市生活	95

第5章 計画の推進体制・進捗管理 97

1 計画の推進体制	98
1-1 推進体制及び進捗管理	98
2 計画の進行管理	100

資料編 101

資料1 温室効果ガス排出量の算定方法	102
資料2 市域の温室効果ガス排出量からの将来推計方法	110
資料3 将来の温室効果ガス排出量の削減目標の算定方法	111
資料4 再エネの導入ポテンシャル	112
資料5 各再生可能エネルギーの前提条件	113
資料6 市域における電力使用量	114
資料7 市の地域特性	122
資料8 アンケート結果の概要	125
資料9 取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)策定の経緯	158
資料10 用語解説	159

(注)本計画書の本文中に使われている用語で意味や内容が分かりにくい用語については、該当する用語にアスタリスク(*)を付け、「資料7 用語解説」で説明を記載しています。

なお、本文中に複数記載がある場合は、最初の用語のみにアスタリスクを付けています。

第1章 計画策定の背景と基本的事項

ここでは、地球温暖化対策に関する国内外及び市内の動向を示すとともに、本計画の目的、位置づけ、期間等基本事項を記述します。





1 計画策定の背景

私たちの日々の暮らしの多くは、化石燃料*を由来とするエネルギーの消費によって支えられており、それによって発生する二酸化炭素をはじめとする温室効果ガス*の増加が、地球温暖化*を進める原因の一つと考えられています。また、地球温暖化に起因すると思われる気候変動*の影響によって、豪雨や猛暑等による気象災害が世界各地で多発しており、もはや単なる「気候変動」ではなく、私たち人類を含む全ての生物にとって生存基盤を揺るがす「気候危機*」であると言われています。

気候変動による危機的な状況は、温暖化への対策を十分に行わない場合、重大化し、取り返しのつかない被害をもたらす危険性が指摘されています。

IPCC*(気候変動に関する政府間パネル)第6次評価報告書によると、このまま何の手立ても行わず、予想される最も気温上昇の高いシナリオとなった場合、21世紀末には世界の平均気温は産業革命以前と比べ3.3～5.7℃上昇し、海水面の上昇や農作物への被害、風水害の増加や激甚化*等、私たちの生活を脅かしかねない事態が起こることが予想されています。

我が国でも、気候変動による様々な影響が現れています。近年各地で発生する豪雨被害や毎年のように国内観測史上最高気温が更新される等、気候変動によると思われる気象災害や被害が毎年のように発生しています。

そのため、地球温暖化の要因である温室効果ガスの排出を削減する対策(緩和策)に加え、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策(適応策)に取り組んでいく必要があります。

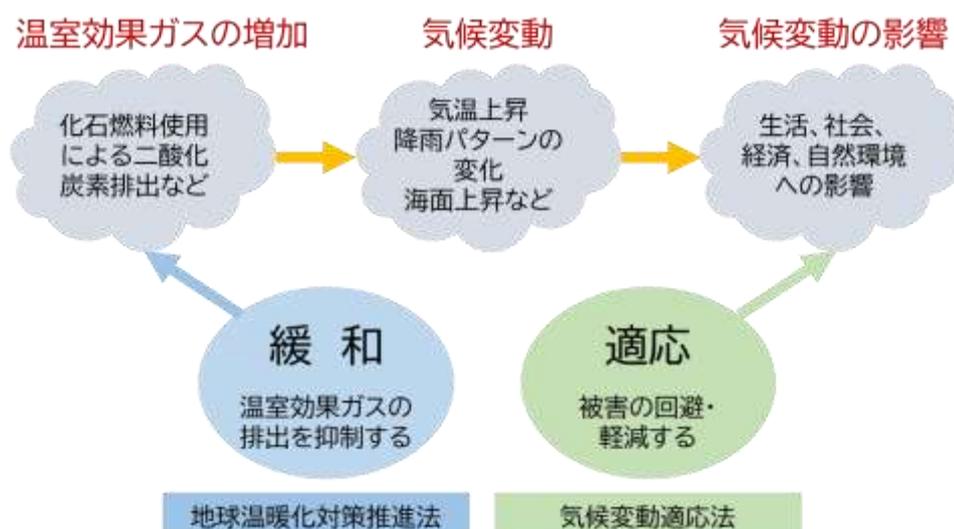


図1-1 緩和と適応のイメージ

出典:令和元(2019)年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書(一部修正)



2 地球温暖化対策に関する動向

2-1 国際的な動向

平成27(2015)年12月にフランス・パリでCOP*21が開催され、「京都議定書*」以来の新たな法的拘束力のある国際的な合意文書となる「パリ協定*」が採択されました。パリ協定は、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」等を掲げました。

また、令和3(2021)年11月に、英国・グラスゴーにおいて、COP26が開催されました。本会合内での決定文書では、最新の科学的知見に基づき、今世紀半ばでの温室効果ガス排出量実質ゼロ及びその経過点である令和12(2030)年に向けて野心的な緩和策及び更なる適応策を締約国に求める内容となっています。特に、この10年における行動を加速させる必要があることが強調されています。



COP26 世界リーダーズ・サミットでスピーチを行う岸田文雄内閣総理大臣

出典:令和4年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書ダイジェスト

2-2 国内の動向

令和2(2020)年10月、我が国ではパリ協定を踏まえ、令和32(2050)年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、「2050年カーボンニュートラル*」を目指すことを宣言しました。令和3(2021)年4月には、地球温暖化対策推進本部において、令和12(2030)年度の温室効果ガスを平成25(2013)年度比で46%削減を目指すこと、さらに50%の高みに向けて、挑戦を続けていくことを表明しました。令和3(2021)年6月には、国・地方脱炭素実現会議において「地域脱炭素ロードマップ」が決定され、5年の間に政策を総動員し、地域脱炭素の取組を加速するとしています。

国名	削減目標	今世紀中頃に目指す目標
中国	2030年までに GDPあたりのCO ₂ 排出量を2005年より削減することを目標とする 60-65%削減 (2005年比)	2060年までにCO ₂ 排出を実質ゼロにする
EU	2030年までに 温室効果ガスの排出量を1990年比で 55%以上削減 (1990年比)	2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロにする
インド	2030年までに GDPあたりのCO ₂ 排出量を2005年より削減することを目標とする 45%削減 (2005年比)	2070年までに温室効果ガス排出を実質ゼロにする
日本	2030年度(2022年)において 46%削減 (2013年比) ※さらに、50%削減を目指し、挑戦を続けていく	2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロにする
ロシア	2050年までに 60%削減 (2010年比)	2060年までに実質ゼロにする
アメリカ	2030年までに 温室効果ガスの排出量を2005年比で 50-52%削減 (2005年比)	2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロにする

図 1-2 各国の削減目標

出典:温室効果ガスインベントリオフィス
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト



コラム COP27 開催

令和4(2022)年11月エジプト(シャルム・エル・シェイク)で開催されたCOP27では、「シャルム・エル・シェイク実施計画」と、令和12(2030)年までの緩和と実施を向上するための「緩和作業計画」が採択されました。

今回のCOP27は、ホスト国が温暖化の影響に脆弱なアフリカ開催ということもあって、特に気候災害の「損失と損害」への対応が焦点となり、「損失と損害」に関する新基金の設立が決まりました。その一方で昨年のCOP26でパリ協定の長期目標を事実上1.5度に強化したことや石炭火力の段階的削減に合意したことなどをさらに進展させる決定も望まれましたが、残念ながら緩和に関してはグラスゴー合意を上回る決定はなされませんでした。



象徴的な入口ゲート

写真出典:©2022一般社団法人地球温暖化防止全国ネット



JAPANパビリオン 会場とオンライン発表者によるパネルディスカッションの様子

写真出典:JCCCAウェブサイトCOP27レポート



2-3 市内の動向

本市は、利根川とその支流である小貝川が流れる水と緑に恵まれた地域です。

平成27(2015)年9月に発生した「関東・東北豪雨」では茨城県常総市をはじめとして国、県、市がそれぞれ管理する計52河川、221か所で決壊するなどの大きな被害をもたらしました。

本市では、国土交通省が平成29(2017)年に公表した利根川流域で72時間の総雨量が491ミリ、小貝川流域で72時間の総雨量が778ミリ降った場合の想定最大雨量に基づき、令和4(2022)年10月に「洪水ハザードマップ*利根川版、小貝川版」を新たに作成しました。洪水ハザードマップには、河川が増水して堤防が決壊したときの浸水範囲や浸水深、市内の土砂災害(特別)警戒区域、避難が必要になった場合の避難所情報等を表示しています。

「関東・東北豪雨」のみならず、我が国では、これまで経験したことがない猛暑や豪雨、大型台風、それらに伴う自然災害の発生等、気候変動によると思われる影響が全国各地で生じており、利根川、小貝川の流域を抱える本市では、自然災害は市民生活に多大な被害をもたらす極めて深刻な脅威となっています。

そのため本市では、令和2(2020)年8月3日、茨城県内で初めて「気候非常事態宣言*」を表明しました。

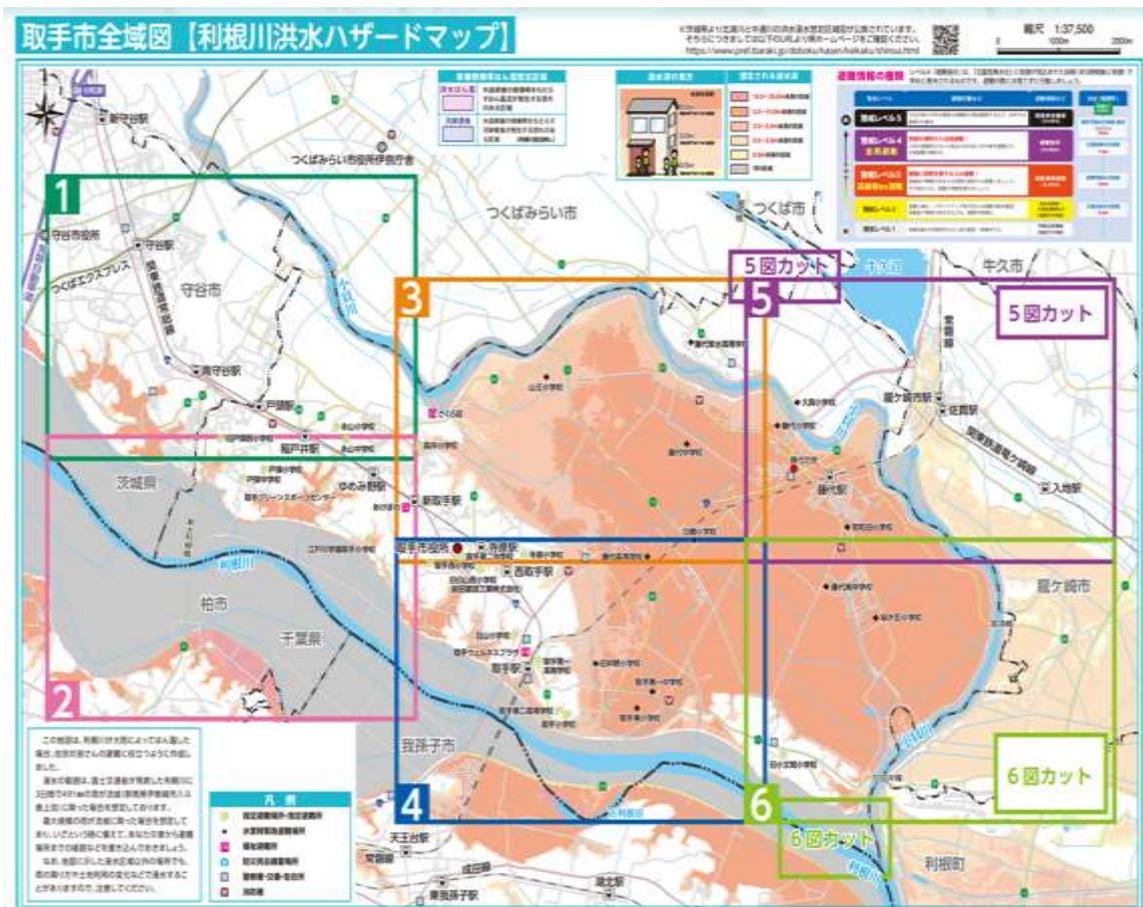


図 1-3 取手市全域図「利根川洪水ハザードマップ」令和4(2022)年 10 月作成



この宣言は、市民・事業者・行政等の各主体が地球温暖化に伴う気候変動に対する危機意識を持ち、温室効果ガスの排出抑制に向けた対策と気候変動の影響への適応に取り組むため表明しました。あわせて「ゼロカーボンシティ*宣言」を表明し、脱炭素に向けたまちづくりを目指すため本市では、「地球温暖化対策の推進に関する法律*」（以下、温対法）に基づき、令和3（2021）年3月に「第二次取手市地球温暖化防止実行計画（事務事業編）」を策定しました。更に令和4（2022）年度には「取手市地球温暖化防止実行計画（区域施策編）」を定め、気候危機を回避・軽減する適応策に取り組み持続可能な社会を実現するための2050年カーボンニュートラルに向けたまちづくりを進めています。



「取手市気候非常事態宣言」を掲げる藤井信吾市長（右）と市環境審議会の氷鉤揚四郎会長（左）

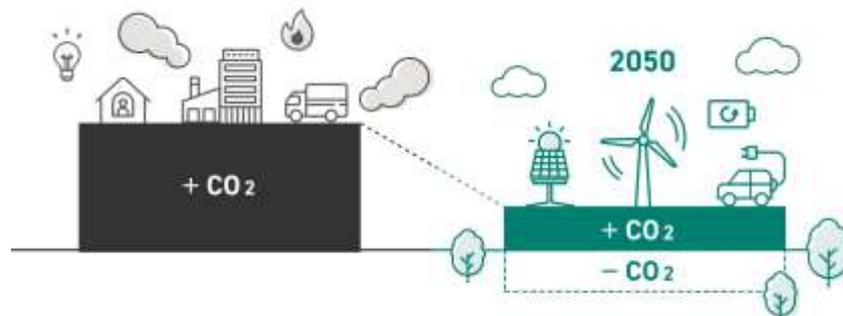
コラム カーボンニュートラルとは

温室効果ガス排出量と吸収量を均衡させることを意味します

令和2（2020）年10月、政府は令和32（2050）年までに温室効果ガスの排出量を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。

「排出量を全体としてゼロ」とは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」※ から、植林、森林管理等による「吸収量」※ を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。 ※人為的なもの

カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガス排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化をする必要があります。



出典：環境省 HP
http://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/about/



3 計画の基本的事項

3-1 計画の目的

本計画は、本市の地球温暖化対策に関する基本的な考え方のほか、市民・事業者・行政等の各主体の協働・連携による取組とそれらの進捗管理の方法を示し、地球温暖化対策に関する国内外の動向を踏まえ、本市の温室効果ガス排出量削減並びに気候変動への適応の取組を総合的かつ計画的に推進することを目的とします。

3-2 計画の位置づけ

本計画は、「温対法」第21条第3項に基づく、「地方公共団体実行計画(区域施策編)」であり、第4章の「取手市地域気候変動適応計画」は、気候変動適応法*第12条に基づく「地域気候変動適応計画」として位置づけます。

また、国や県の「地球温暖化対策計画」や「気候変動適応計画」、本市の上位計画である「取手市総合計画」や「取手市環境基本計画」、「取手市地球温暖化防止実行計画(事務事業編)」その他の関連する計画とも整合を図ります。

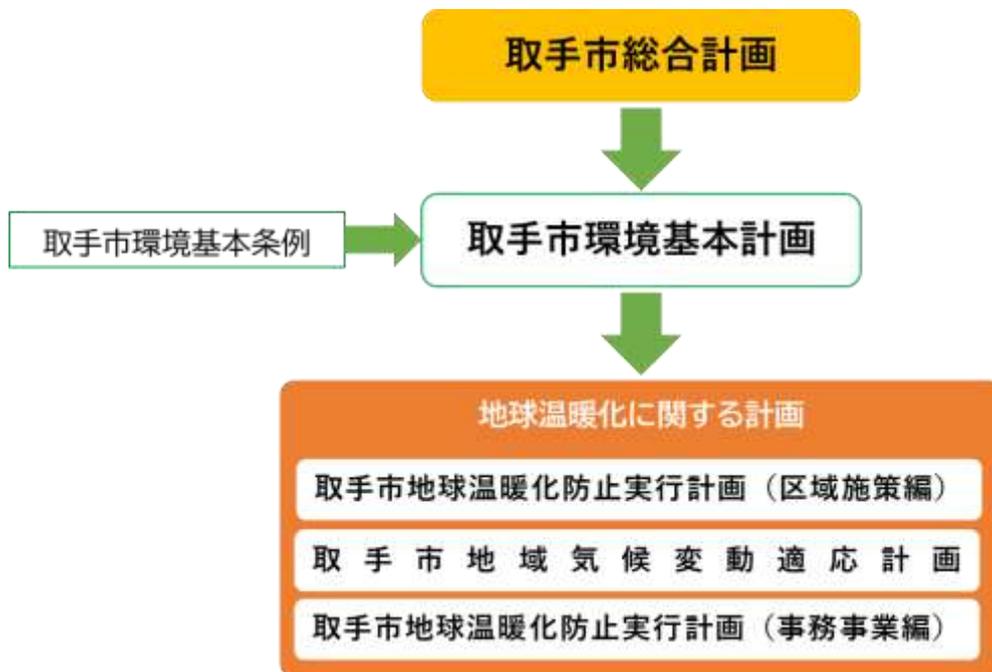


図 1-4 取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)の位置づけ



3-3 計画期間

本計画の計画期間は、令和5(2023)年度から令和12(2030)年度までの8年間とし、国の「地球温暖化対策計画」に合わせて、基準年度は平成25(2013)年度、目標年度は令和12(2030)年度、長期目標を令和32(2050)年度とします。

また、社会情勢や環境の変化、実務の妥当性等を踏まえ、必要に応じて計画内容の見直しを行うこととします。



図1-5 計画期間

3-4 計画の対象地域

本計画の対象地域は取手市全域とします。

3-5 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、温対法第2条第3項で定める次の7種類とします。

表1-1 本計画で対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの種類		主な排出活動	地球温暖化係数*
①二酸化炭素(CO ₂)	エネルギー起源CO ₂	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用	1
	非エネルギー起源CO ₂	工業プロセス、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等	
②メタン(CH ₄)		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理	25
③一酸化二窒素(N ₂ O)		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、排水処理	298
④ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)		クロロジフルオロメタン又はHFCsの製造、冷凍空調機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としてのHFCsの使用	1,430等
⑤パーフルオロカーボン類(PFCs)		アルミニウムの製造、PFCsの製造、半導体素子等の製造、溶剤等としてのPFCsの使用	7,390等
⑥六ふっ化硫黄(SF ₆)		マグネシウム合金の製造、SF ₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出	22,800
⑦三ふっ化窒素(NF ₃)		NF ₃ の製造、半導体素子等の製造	17,200

出典：地方公共団体実行計画(区域施策編)(環境省)を参考に作成



3-6 対象とするSDGsの目標

本計画の実現に当たっては、**持続可能な開発目標*(SDGs)**との協調を図り、将来世代が希望を持ち続けることができる持続可能なまちづくりを進めていく必要があります。

本計画では対象とするSDGsの目標を以下のとおり定め、本市を取り巻く社会情勢の変化等に留意しつつ、長期的な視点で計画を推進します。

	<p>1 貧困をなくそう あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる</p>		<p>9 産業と技術革新の基盤をつくろう 強靱(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る</p>
	<p>2 飢餓をゼロに 飢餓を終わらせ、食糧安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する</p>		<p>11 住み続けられるまちづくりを 包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な人間居住を実現する</p>
	<p>3 すべての人に健康と福祉を あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する</p>		<p>13 気候変動に具体的な対策を 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる</p>
	<p>4 質の高い教育をみんなに すべての人々への包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する</p>		<p>14 海の豊かさを守ろう 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する</p>
	<p>6 安全な水とトイレを世界中に すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する</p>		<p>15 陸も豊かさを守ろう 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する</p>
	<p>7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する</p>		<p>17 パートナリープで目標を達成しよう 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する</p>

図1-6 対象とするSDGsの目標



コラム SDGs(持続可能な開発目標)とは

平成13(2001)年に策定されたMDGs(ミレニアム開発目標)の後継として、平成27(2015)年9月の国連サミットで採択され、令和12(2030)年までに持続可能でより良い世界を目指す国際目標です。17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない」ことを誓っています。

ゴール	目標	ゴール	目標
	貧困をなくそう あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる		人や国の不平等をなくそう 各国内及び各国間の不平等を是正する
	飢餓をゼロに 飢餓を終わらせ、食糧安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する		住み続けられるまちづくりを 包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な人間居住を実現する
	すべての人に健康と福祉を あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する		つくる責任つかう責任 持続可能な生産消費形態を確保する
	質の高い教育をみんなに すべての人々への包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する		気候変動に具体的な対策を 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる
	ジェンダー平等を実現しよう ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う		海の豊かさを守ろう 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する
	安全な水とトイレを世界中に すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する		陸の豊かさも守ろう 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する
	エネルギーをみんなにそしてクリーンに すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する		平和と公正をすべての人に 持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する
	働きがいも経済成長も 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用(ディーセント・ワーク)と働きがいのある人間らしい雇用を促進する		パートナーシップで目標を達成しよう 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する
	産業と技術革新の基盤をつくろう 強靱(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る		【参考】SDGs カラーホイール SDGsの全ゴールの色17色にて構成されている公式マーク。

出典:国連広報センター

第2章 目標達成に向けたロードマップ

ここでは、市域の温室効果ガス排出量、削減目標と目標達成に向けたロードマップについて記述します。





1 市域の温室効果ガス排出量

環境省では統計データ等を基に、温室効果ガス排出量を市町村ごとにまとめ、「自治体排出量カルテ*」として公表しています。ここでは、「自治体排出量カルテ」を基に市域の温室効果ガス排出量を把握していきます。

1-1 温室効果ガス排出量の算定方法

市域全体の温室効果ガス排出量は、環境省「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(算定手法編)(令和4(2022)年3月)」の標準的手法に基づき統計資料を按分する方法で温室効果ガス排出量の推計を行いました。

表2-1 温室効果ガス排出量の算定方法

部門		引用元
産業部門	製造業	製造品出荷額等:工業統計調査
	建設業・鉱業 農林水産業	従業者数:経済センサス(基礎調査)
	業務その他部門*	従業者数:経済センサス(基礎調査)
家庭部門		世帯数:住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査
運輸部門	自動車	自動車保有台数:自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数」及び全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数」
	鉄道	人口:住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査
<p>なお、引用元の経済センサス(基礎調査)の従業者数は5年おきに更新されるため、「2009年度～2013年度」、「2014年度～2019年度」の活動量は、それぞれ同じ統計から集計しています(廃置分合等により数値が同値でない場合もあります)。</p> <p>廃棄物分野は、一般廃棄物処理実態調査結果の焼却施設ごとの処理量から推計したCO₂排出量の推移を集計しています。</p>		

出典:環境省「自治体排出量カルテ」より作成



1-2 温室効果ガス排出量の現状

(1) 温室効果ガス排出量

本市の温室効果ガス排出量を部門・分野別にみると図2-1に示すとおり産業部門からの排出が全体の約6割と最も多く、次いで、家庭部門、運輸部門、業務その他部門、廃棄物分野になっています。

基準年度の平成25(2013)年度で1,122千t-CO₂、令和元(2019)年度は、950千t-CO₂で基準年度に比べ172千t-CO₂(15.3%)減少しています。

表2-2 温室効果ガス排出量の推移

単位:千t-CO₂

部門・分野	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	平成25年度比	
								増減量	増減率
産業部門	617	593	574	718	579	524	545	-72	-11.7%
業務その他部門	151	134	149	109	99	105	103	-48	-31.8%
家庭部門	187	183	175	155	169	162	154	-33	-17.6%
運輸部門	154	150	148	145	143	140	138	-16	-10.4%
廃棄物分野 (一般廃棄物)	13	13	13	12	9	7	10	-3	-23.1%
合計	1,122	1,074	1,059	1,140	999	938	950	-172	-15.3%

※端数処理により合計が一致しない場合があります。

出典:環境省「自治体排出量カルテ」より作成

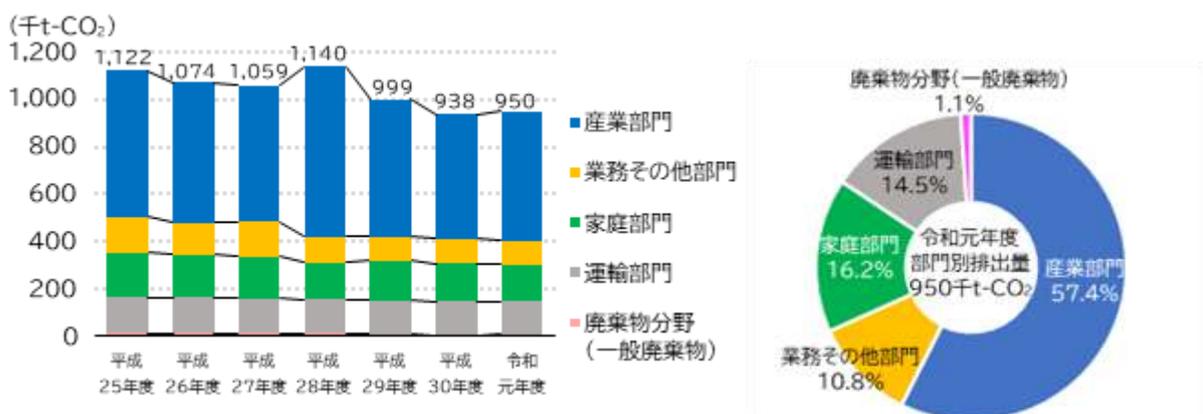


図2-1 温室効果ガス排出量の推移とその内訳

出典:環境省「自治体排出量カルテ」より作成



(2) 部門別温室効果ガス排出量の状況

① 産業部門

産業部門からの温室効果ガス排出量は、製造業が大部分を占めています。図2-3からみた製造業の製造品出荷額等は、平成25(2013)年度に比べ令和元(2019)年度は増加していますが、製造業の温室効果ガス排出量は減少傾向にあります。

令和元(2019)年度の産業部門における温室効果ガス排出量は545千t-CO₂で、平成25(2013)年度に比べ72千t-CO₂(11.7%)減少しています。平成28(2016)年度に大きく増加しましたが、その後は、減少しほぼ横ばいで推移しています。

表 2-3 産業部門温室効果ガス排出量の推移 単位:千 t-CO₂

産業部門内訳	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
製造業	606	583	564	709	569	515	537
建設業・鉱業	4	4	4	3	3	3	3
農林水産業	8	6	6	6	6	6	6
合計	617	593	574	718	579	524	545

※端数処理により合計が一致しない場合があります。

出典:環境省「自治体排出量カルテ」より作成

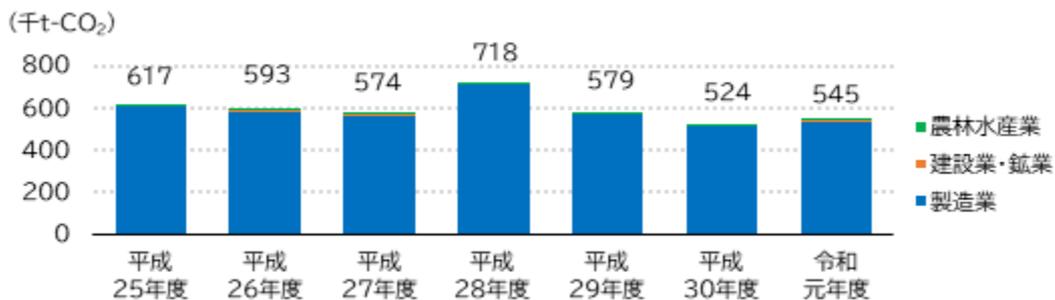


図 2-2 産業部門温室効果ガス排出量の推移

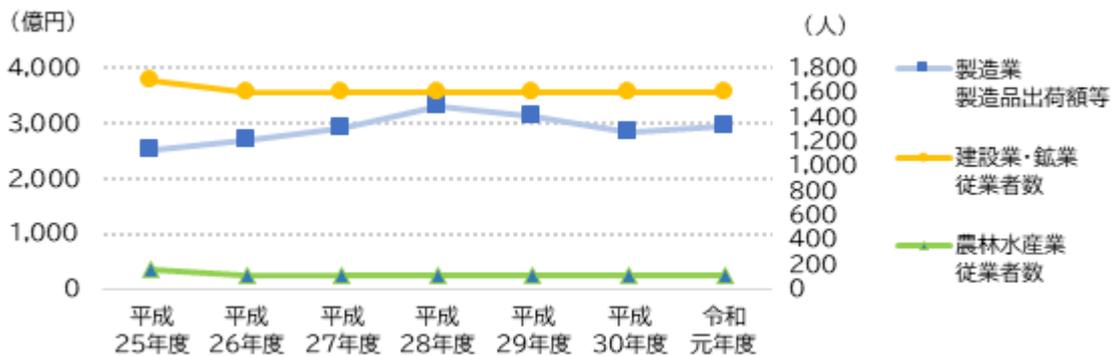


図 2-3 製造業:製造品出荷額、建設業・鉱業、農林水産業:従業者数の推移



② 業務その他部門

業務その他部門の従業者数は、平成26(2014)年度に減少し、その後はほぼ横ばいで推移しています。

令和元(2019)年度の業務その他部門における温室効果ガス排出量は103千t-CO₂で平成25(2013)年度に比べ48千t-CO₂(31.8%)減少しています。平成27(2015)年度から平成28(2016)年度にかけて大きく減少し、その後は微増・微減を繰り返しています。

表 2-4 業務その他部門温室効果ガス排出量の推移 単位:千 t-CO₂

部門	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度
業務その他部門	151	134	149	109	99	105	103

※端数処理により合計が一致しない場合があります。

出典:環境省「自治体排出量カルテ」より作成

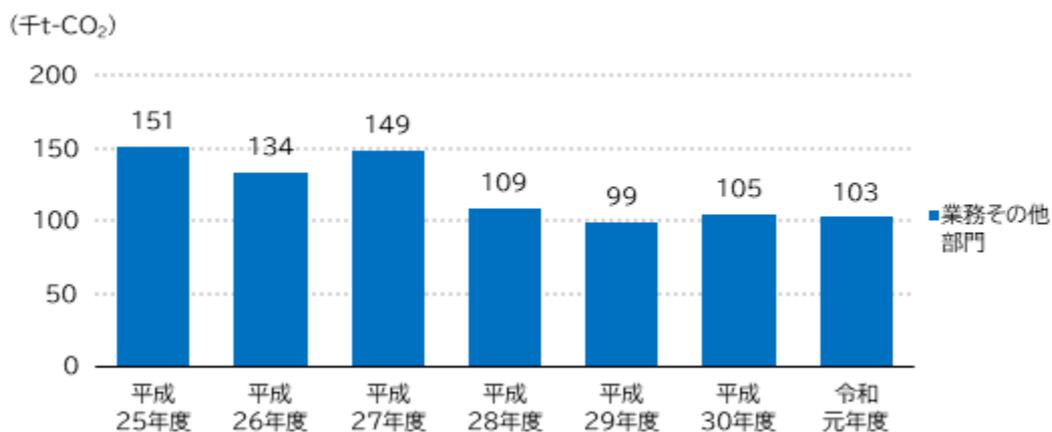


図 2-4 業務その他部門温室効果ガス排出量の推移

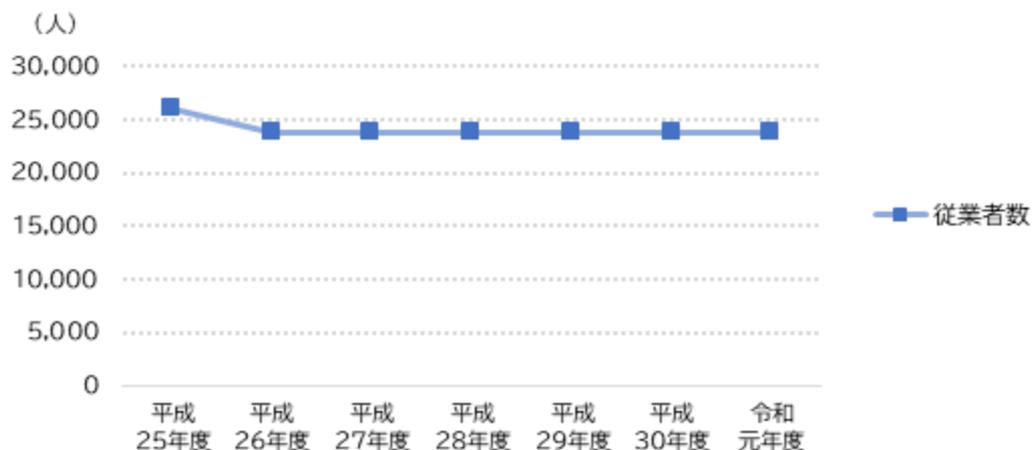


図 2-5 業務その他部門の従業者数の推移



③ 家庭部門

本市は人口が減少傾向にある中で、世帯数は増加傾向にあります。

令和元(2019)年度の家庭部門における温室効果ガス排出量は154千t-CO₂で平成25(2013)年度に比べ33千t-CO₂(17.6%)減少しています。平成27(2015)年度から平成28(2016)年度にかけて大きく減少しましたが、その後は微増・微減を繰り返しています。

表 2-5 家庭部門温室効果ガス排出量の推移

単位:千 t-CO₂

部門	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
家庭部門	187	183	175	155	169	162	154

※端数処理により合計が一致しない場合があります。

出典:環境省「自治体排出量カルテ」より作成

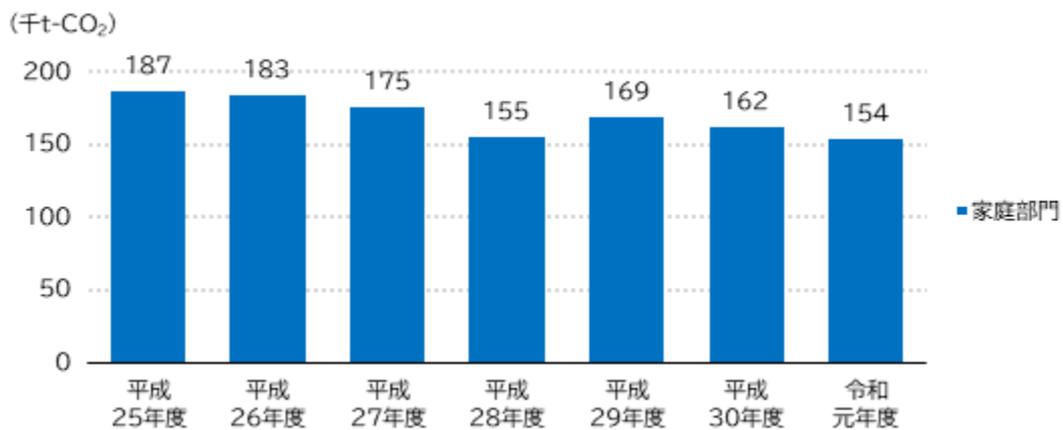


図 2-6 家庭部門温室効果ガス排出量の推移

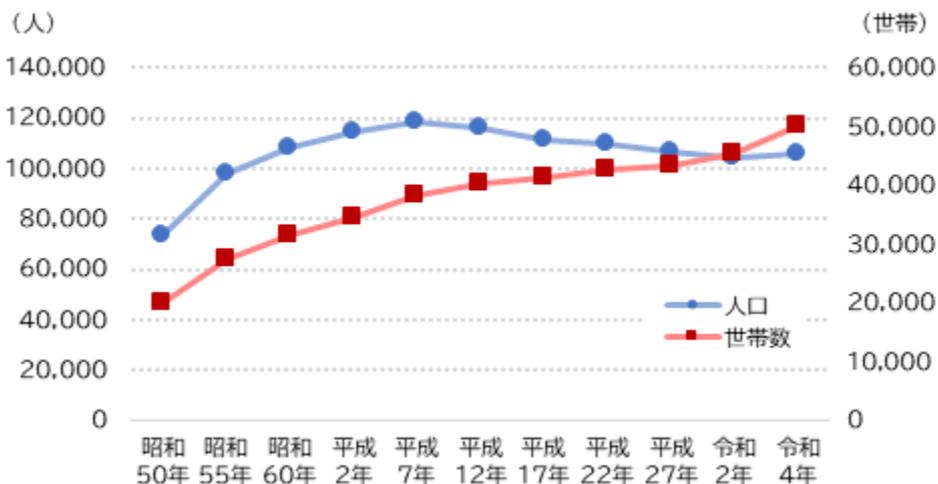


図 2-7 人口と世帯数の推移



④ 運輸部門

運輸部門の自動車保有台数は、横ばい傾向にあり、今後、電気自動車*やハイブリッド自動車*等の次世代自動車*への転換による温室効果ガス排出量削減が期待されます。

令和元(2019)年度の運輸部門における温室効果ガス排出量は138千t-CO₂で平成25(2013)年度に比べ16千t-CO₂(10.4%)減少しています。自動車は平成25(2013)年度から旅客・貨物で減少傾向にあり、一方で鉄道は横ばいになっています。

表 2-6 運輸部門温室効果ガス排出量の推移

単位:千 t-CO₂

運輸部門内訳		平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度
自動車	旅客	102	98	97	96	95	93	90
	貨物	43	44	43	42	41	41	41
小計		145	141	140	137	136	133	131
鉄道		8	8	8	8	7	7	7
船舶		0	0	0	0	0	0	0
合計		154	150	148	145	143	140	138

※端数処理により合計が一致しない場合があります。

出典:環境省「自治体排出量カルテ」より作成

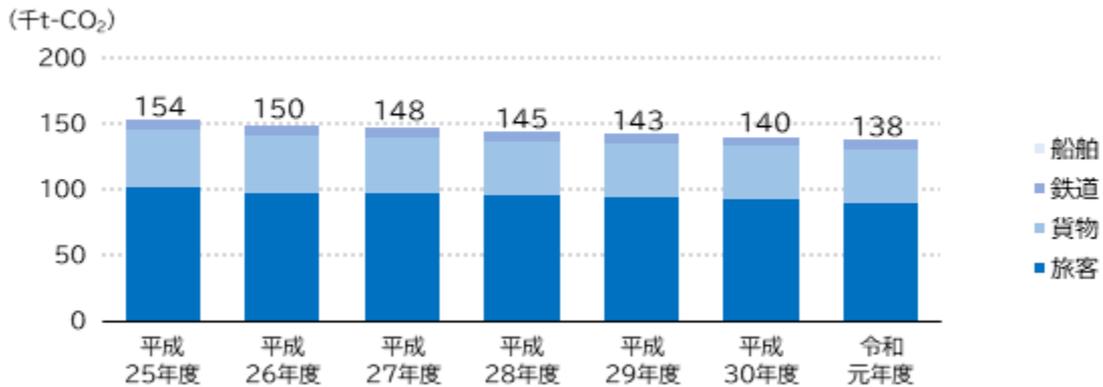


図 2-8 運輸部門温室効果ガス排出量の推移

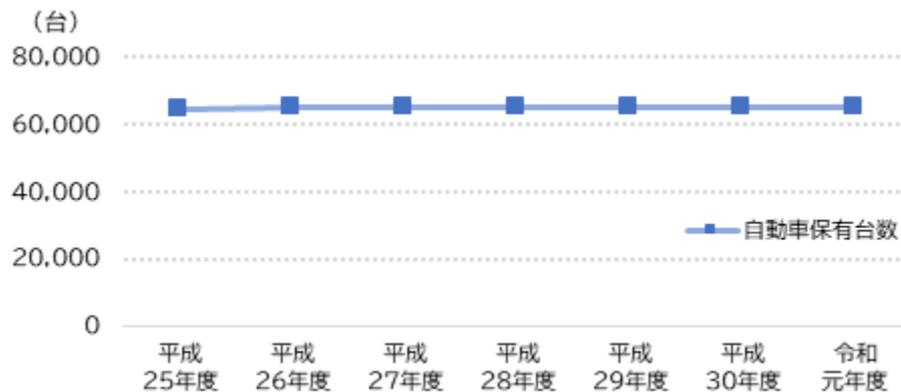


図 2-9 運輸部門の自動車保有台数の推移



⑤ 廃棄物分野

一般廃棄物排出量の推移では、全体で年々微減傾向にあり、その大半を占める家庭系ごみも同様の傾向に推移していましたが、令和元(2019)年度は微増しています。

廃棄物分野(一般廃棄物)における温室効果ガス排出量は平成28(2016)年度から平成30(2018)年度にかけて減少しましたが、令和元(2019)年度は増加しています。令和元(2019)年度の温室効果ガス排出量は10.2千t-CO₂で、平成25(2013)年度に比べると2.4千t-CO₂(19%)減少しています。

表 2-7 廃棄物分野(一般廃棄物)温室効果ガス排出量の推移 単位:千 t-CO₂

部門	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
廃棄物分野(一般廃棄物)	12.6	13.4	13.2	12.3	8.5	7.2	10.2

※端数処理により合計が一致しない場合があります。

出典:環境省「自治体排出量カルテ」より作成

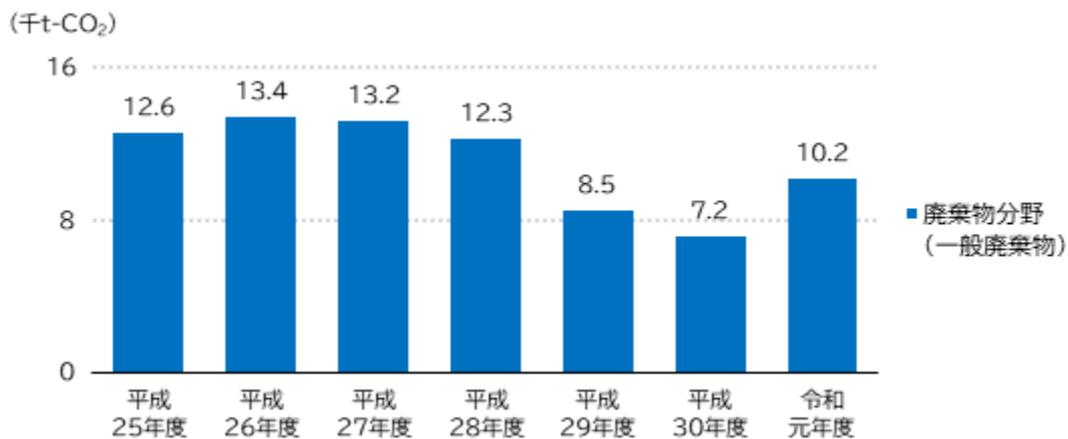


図 2-10 廃棄物分野(一般廃棄物)温室効果ガス排出量の推移

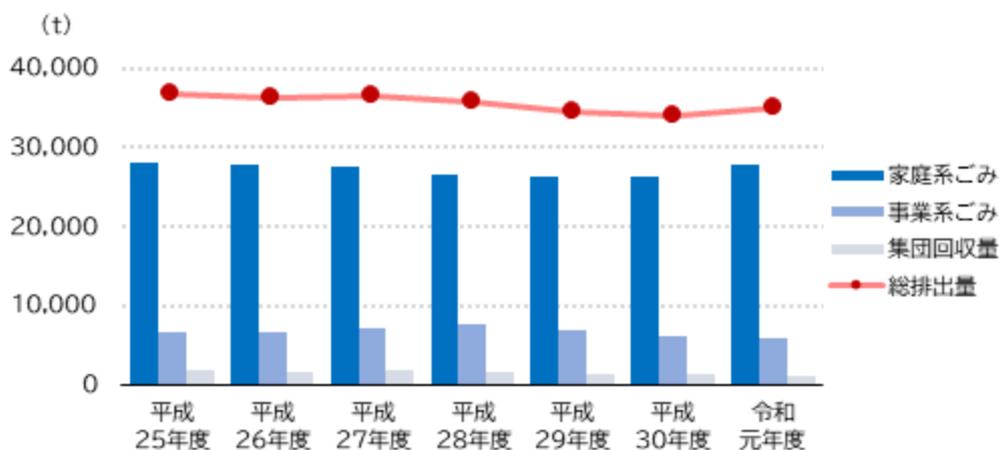


図 2-11 一般廃棄物排出量の推移



2 市域の温室効果ガス排出量からの将来推計

2-1 将来推計(現状すう勢ケース)

現状すう勢ケースとは、今後追加的な温暖化対策を見込まないまま推移した場合の将来の温室効果ガス排出量を推計することです。

本市の温室効果ガス排出量の推計は、各部門に相関する人口などを活動量として、直近年度の温室効果ガス排出量と将来の活動量の変化率から、現状すう勢ケースの推計を行いました。

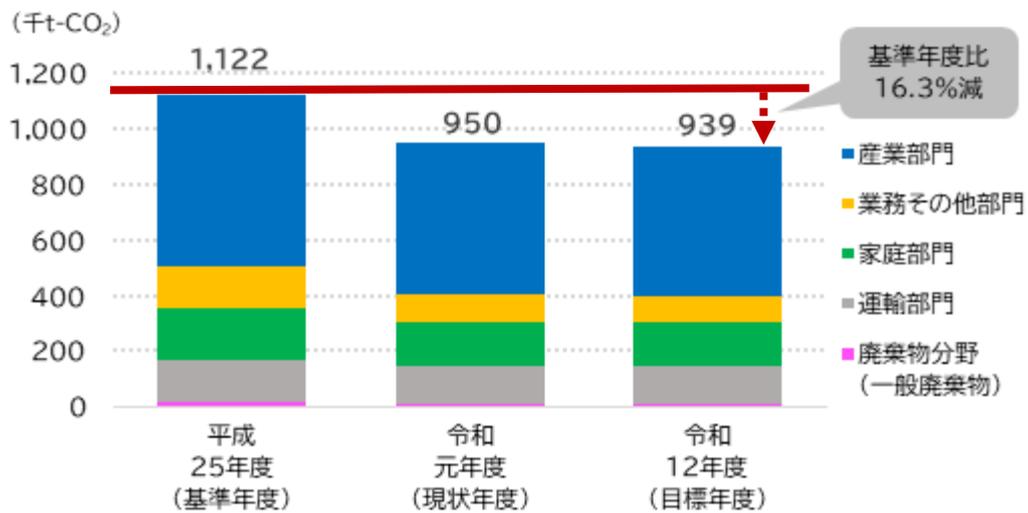


図 2-12 現状すう勢ケースの温室効果ガス排出量

出典:環境省「区域施策編」目標設定・進捗管理支援ツールを基に推計

表 2-8 現状すう勢ケースにおける基本事項

部門・分野		活動量	推計の考え方
産業部門	製造業	製造品出荷額等	活動量の増減を想定しにくいことから平均値を採用
	建設業	従業者数	従業者数の推移より推計(近似式【自然対数】を採用)
	農林水産業	従業者数	今後の増減を想定しにくいことから現状値を採用
業務その他部門		従業者数	従業者数の推移より推計(近似式【自然対数】を採用)
家庭部門		世帯数	世帯数の推移より推計(近似式【自然対数】を採用)
運輸部門	自動車	貨物	自動車保有数の推移より推計(近似式【自然対数】を採用)
		旅客	自動車保有数の推移より推計(近似式【自然対数】を採用)
	鉄道	人口	とりで未来創造プラン2020による推計値を採用
廃棄物分野	一般廃棄物	CO ₂ 排出量	一般廃棄物焼却施設のCO ₂ 排出量の推移より推計(近似式【自然対数】を採用)

出典:環境省「区域施策編」目標設定・進捗管理支援ツールを基に推計



3 削減目標と目標達成に向けたロードマップ

3-1 将来の温室効果ガス排出量

(1) 本市の温室効果ガス削減目標

本市の温室効果ガス排出削減目標の設定に当たっては、国全体の目標達成に寄与するための目標として、令和12(2030)年度までに平成25(2013)年度比46%削減、さらに意欲的な目標(長期目標)として、令和32(2050)年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにするゼロカーボンシティの実現に挑戦します。

目標

令和12(2030)年度までに、温室効果ガス排出量を

基準年度比 **46%削減** (516.1 千 t-CO₂削減)

従来の省エネルギー(以下、省エネ)などの手法だけでは目標の達成は困難です。自ら再生可能エネルギー*(以下、再エネ)を創り、自ら消費する仕組みづくり、電力の購入については再エネを選択していくなど、新しい取組が必要です。



長期目標

令和32(2050)年までに

温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指す*

※実質ゼロとは、人が暮らしや経済活動で発生する二酸化炭素排出量と、二酸化炭素を吸収する回収量を均等にすること



(2) 目標達成に向けた考え方

基準年度の温室効果ガス排出量から、目標年度の現状すう勢ケースをもとに、目標達成に向けた令和32(2050)年までの取組を設定し、中期視点(令和12(2030)年までに取り組むもの)・長期視点(令和32(2050)年までに取り組むもの)の2段階に分けて整理しました。また、国や県が計画・実施する施策を基に目標達成に向けた取組による温室効果ガス排出量の削減対策を実施した場合の削減量(削減ポテンシャル)を設定しました。

(千t-CO₂)

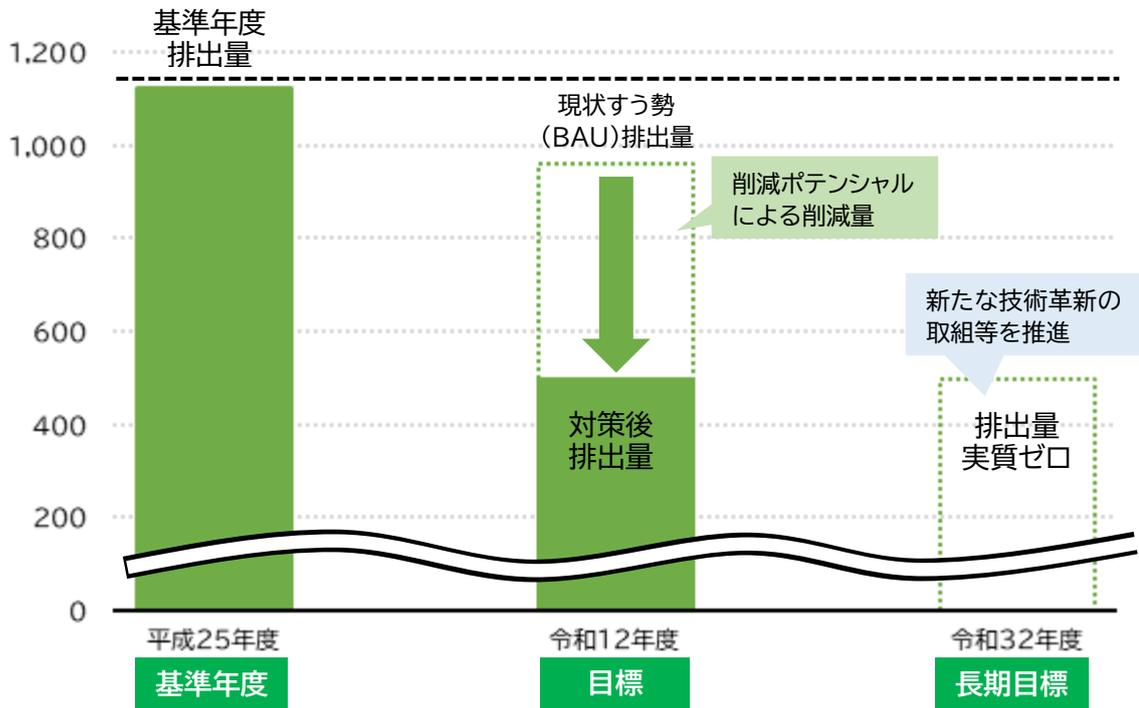


図 2-13 目標達成に向けた温室効果ガス排出量削減の考え方



(3) 目標達成に向けた市域の削減ポテンシャル

本市の令和12(2030)年度温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルは、国の地球温暖化対策計画で算出されている令和12(2030)年度の部門ごとの温室効果ガス排出削減量を市の活動量で按分し推計しました。その結果、削減ポテンシャルは、約697.9千t-CO₂となり、平成25(2013)年度比で約62%削減の見込みとなりました。

しかし、今後の取組状況によっては温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルが大きく変動するため、より積極的な取組の推進が重要になります。

表 2-9 令和 12(2030)年度の部門ごとの温室効果ガス排出量の削減ポテンシャル

部門	取組の内容	市の排出削減ポテンシャル (千 t-CO ₂)
産 業	産業界における自主的取組の推進	234.8
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進(業種横断)	34.7
業 務	建築物の省エネルギー化	6.3
	高効率な省エネルギー機器の普及	3.8
	トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上	4.3
	BEMS*の活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施	3.0
	脱炭素型ライフスタイルへの転換	0.1
	その他	1.0
家 庭	住宅の省エネルギー化	7.0
	高効率な省エネルギー機器の普及	12.8
	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	3.9
	HEMS*、スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	4.7
	脱炭素型ライフスタイルへの転換	0.7
運 輸	次世代自動車の普及、燃費改善	24.0
	自動車運送事業等のグリーン化	0.7
	公共交通機関の利用促進	1.5
	トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進	8.7
	モーダルシフト*の推進	1.1
	国民運動の推進	6.3
廃 棄 物	廃棄物焼却量の削減	0.5
	リサイクルの推進	4.9
そ の 他	BAU 削減見込み量	183.0
	電力排出係数の低減	150.0
合計		697.9

※主要な対策ごとの市の削減ポテンシャルは、「地球温暖化対策計画」において国が見込んでいる削減量に、国と本市の活動量比を乗じることで算出しています。



3-2 目標達成に向けたロードマップ

本市は、「省エネルギーの推進」、「再生可能エネルギーの利用推進」、「資源循環の推進」、「ゼロカーボンシティへの取組」の4つの基本目標を推進することで、市域の温室効果ガス排出量を令和12(2030)年度までに平成25(2013)年度比46%(516.1千t-CO₂)削減を目指し、2050年ゼロカーボンシティの達成に向けた対策を講じていきます。

基準年度 2013		目標 2030	長期目標 2050
基本目標1	省エネルギーの推進	省エネルギー対策効果の実践及び普及啓発	エネルギーの見える化の向上
		住宅・建築物の省エネ化による温室効果ガスの削減	ZEH*・ZEB*の普及
		次世代自動車の普及推進	次世代自動車及び充電設備等の利用向上
基本目標2	再生可能エネルギーの利用推進	再生可能エネルギーの導入推進	再生可能エネルギーの主力電源化への普及
		再生可能エネルギー100%電力の利用拡大	
		自立・分散型エネルギー*による防災レジリエンス*の強化	自立・分散型エネルギーによる防災レジリエンスの普及
基本目標3	資源循環の推進	4R*行動の推進	
		ワンウェイプラスチック*ごみの削減	プラスチック代替素材製品の自立的普及・利用拡大
		エネルギーの資源循環	
基本目標4	ゼロカーボンシティへの取組	市民・事業者の環境に配慮した行動の実践及び普及啓発	ゼロカーボン化に即したライフスタイル・ビジネススタイルの転換
		公共交通機関の利用促進による移動・輸送の効率化	市域のエネルギー効率の向上
		緑地、農地の維持管理	

「ゼロカーボンシティ」達成



基本目標 1 省エネルギーの推進

(1) 省エネ対策効果の実践及び普及啓発

私たちの暮らしや社会は、エネルギーの消費によって成り立っており、日常生活に欠かすことのできない電気、ガス、運輸、通信などもすべてエネルギーを利用しています。

省エネは、エネルギーの安定確保と地球温暖化防止の両面の意義を持っています。エネルギーの安定確保は、エネルギー資源を輸入に頼っている我が国にとって、最重要課題の一つです。

また、地球温暖化防止については、温室効果ガス排出削減に向けて、省エネ対策の必要性が一層高まっています。

本市では国の「COOL CHOICE(クールチョイス)」、「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」に賛同し、その取組を推進するため市民へ広く普及啓発を行い、日常の家庭生活や事業活動においての省エネ行動を実践し、エネルギー消費量の削減を目指します。

「COOL CHOICE」国民運動

脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など、日々の生活の中で、あらゆる「賢い選択」をしていこうという取組



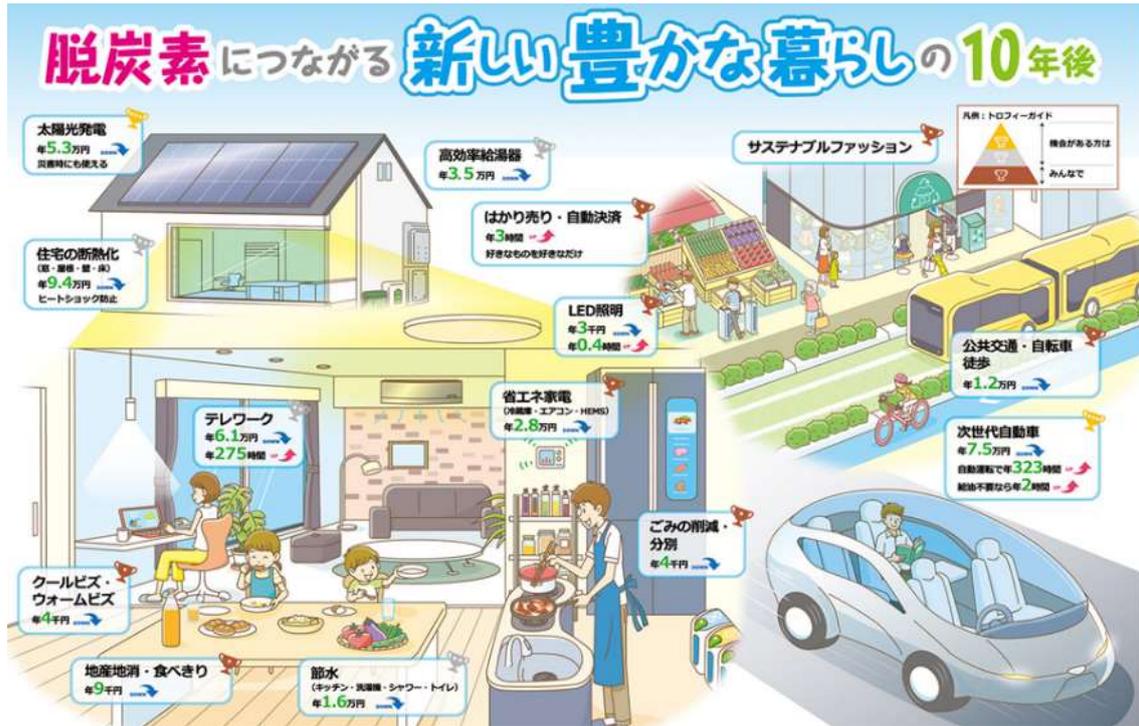
出典:環境省 COOL CHOICE



新しい国民運動

国では、令和4(2022)年10月に2050年カーボンニュートラル及び令和12(2030)年度削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイル変革を強力に後押しするため、新しい国民運動として『脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動』を開始しました。

① 「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後」の絵姿



出典：環境省脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動

② 新たな国民運動の内容

右記の4つの切り口で国、自治体、企業、団体、消費者等の取組を結集し、国民・消費者の脱炭素につながる新しい豊かな暮らし創りを後押しします。





(2) 住宅・建築物の省エネ化による温室効果ガスの削減

住宅や建築物は、私たちの暮らしや社会で不可欠な生活基盤です。家庭部門における住宅のエネルギー消費量は、生活の利便性・快適性を追求するライフスタイルの変化や個人消費と共に増加しましたが、近年になって省エネ技術の普及等によりエネルギー消費量は減少しています。また産業・業務その他部門についても、省エネ技術の普及によりエネルギー消費量が減少しています。

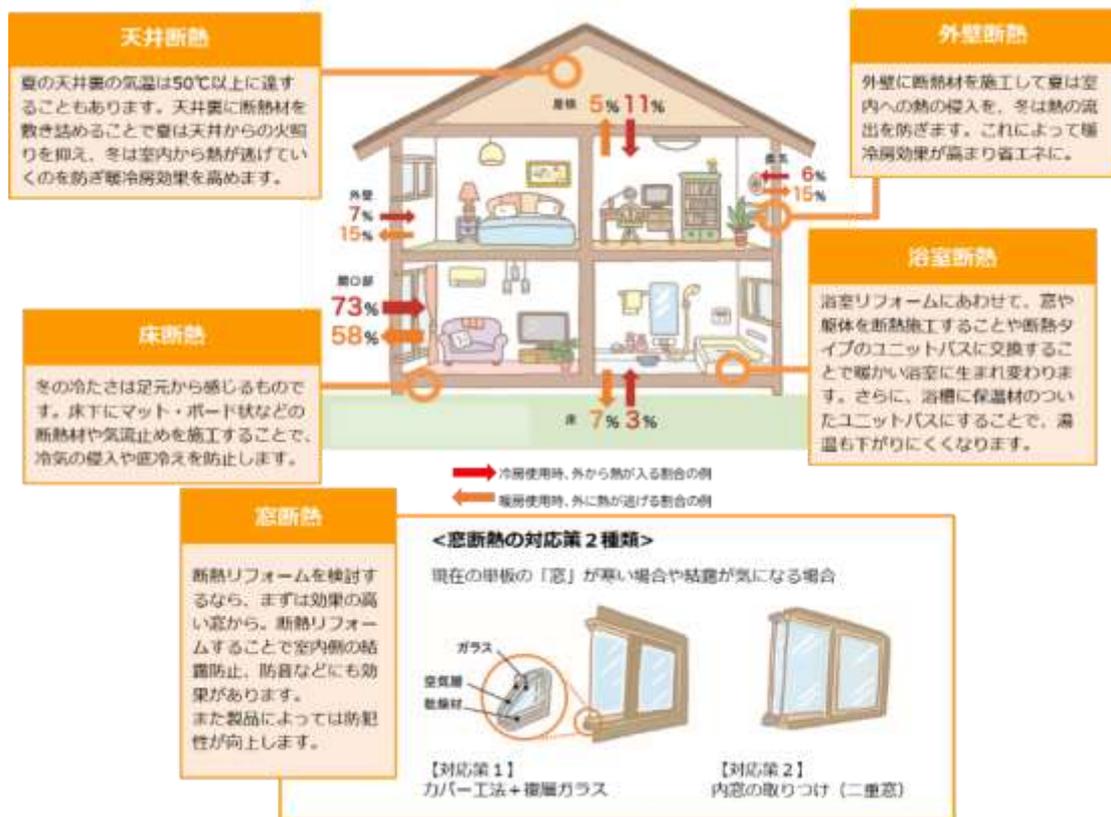
今後更なるエネルギー消費量を削減するため、本市では既存の住宅・建築物への省エネ改修や省エネ住宅への建て替えの検討、住宅・建築物の新築時にはZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)・ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)化を呼びかけます。

家庭部門

① 既存住宅による省エネリフォームのメリット

住宅の断熱で重要なのが、開口部の断熱性能を高めることです。特に窓からは夏の冷房時に約7割、冬の暖房時に約6割と熱の出入りが大きく、断熱上の重要なポイントになります。

住宅の気密性・断熱性を向上させることで、部屋ごとの急激な温度変化が起こりにくくなり、血圧が大きく変動することで起こるヒートショックのリスクを抑えることや騒音による睡眠障害、結露によるカビ・ダニの発生や隙間から入り込むスギ花粉などが原因で起こる様々な健康被害から大切な家族の健康を守ることができます。

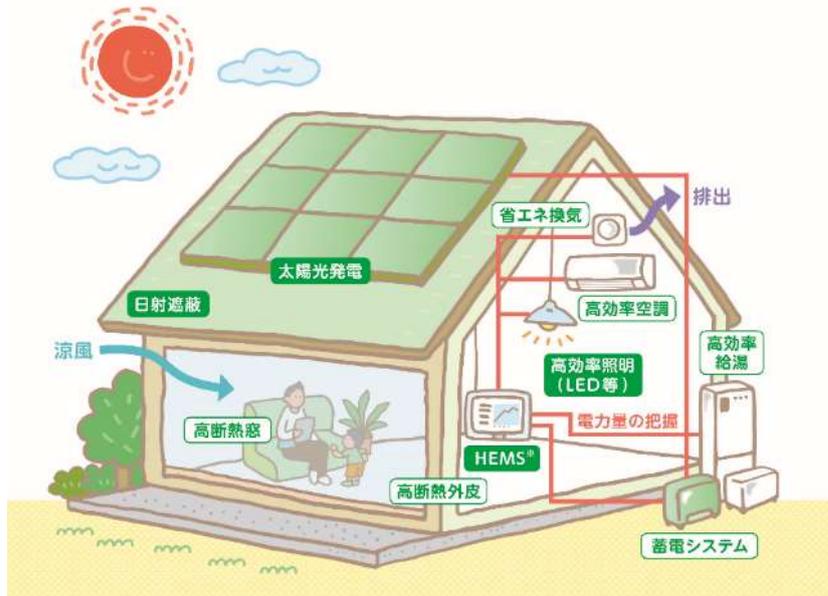


出典:環境省 COOL CHOICE 「COOL CHOICE エコ住キャンペーン」より



② 住宅の新築時によるZEH化のメリット

住宅をZEH化すると少ないエネルギーで室温を快適に保つことができ、冷暖房による温室効果ガス排出量を1世帯当たり2,551kg-CO₂削減(新築時にZEHを導入した場合)することにつながります。さらに、健康面、電気料金の抑制、防災力の高さなどのメリットがあります。



出典:環境省COOL CHOICE「COOL CHOICEエコ住キャンペーン」より

健康で快適な毎日が送れる

高断熱の家は、室温を一定に保ちやすいので、夏は涼しく、冬は暖かい、快適な生活が送れます。さらに、冬は、効率的に家全体を暖められるので、急激な温度変化によってヒートショック(脳卒中や心筋梗塞を引き起こす現象)による事故を防ぐ効果もあります。



光熱費が安くなる = おサイフと環境にやさしい

高い断熱性能や高効率設備の利用により、月々の光熱費を安く抑えることができます。さらに、太陽光発電等の創エネについて売電を行った場合は収入を得ることができます。



災害時の安全・安心

台風や地震などの災害の時でも、太陽光発電などにより、安全で安心な生活を守ります。*また、高効率な空調等は、より少ないエネルギー量で使用できます。

*蓄電池を追加的に導入することで、より安全で安心な生活を送ることが可能です。





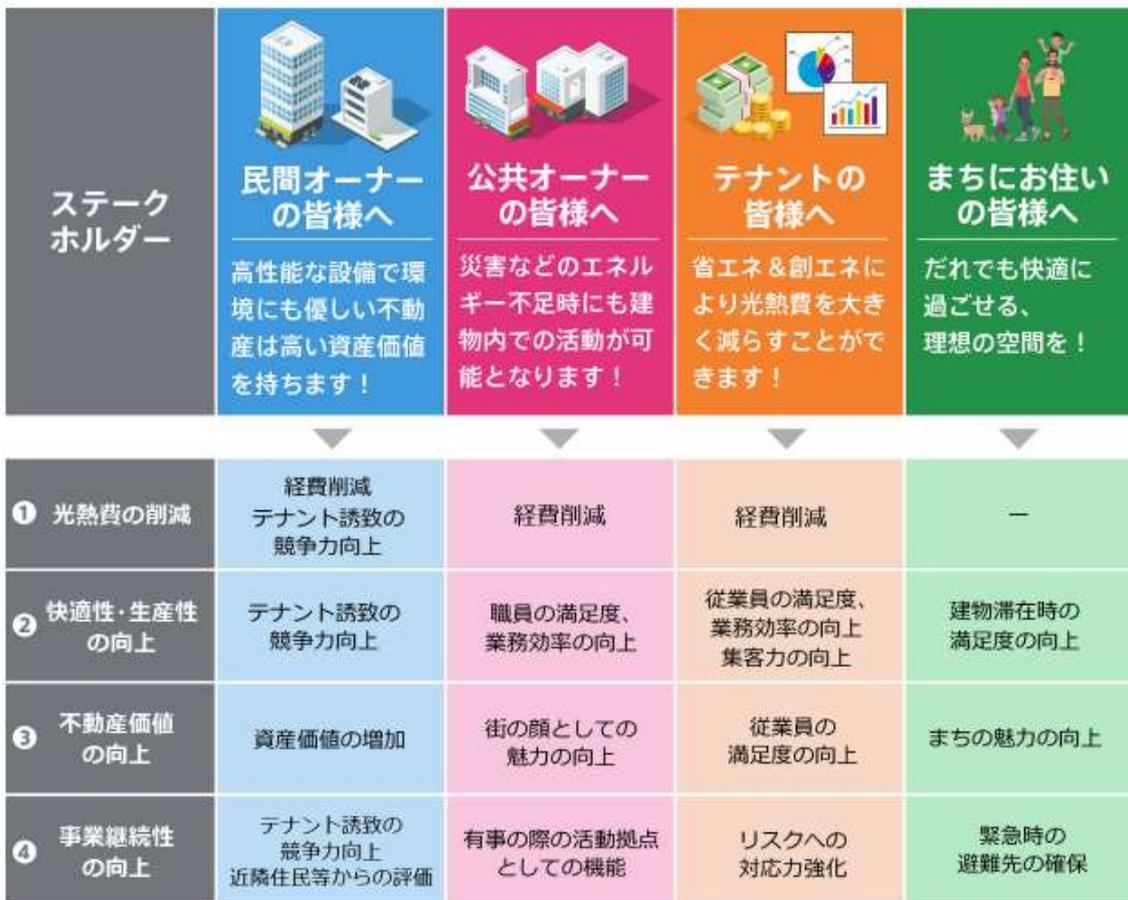
産業・業務その他部門

ZEB化のメリット

ZEBには、エネルギー消費量が削減できること以外にも様々なメリットがあります。具体的には、大きく以下の「光熱費の削減」、「快適性・生産性の向上」、「不動産価値の向上」、「事業継続性の向上」の4点がZEBのメリットとして挙げられます。

建物の関係者には、オーナー、働く人、訪れる人など、さまざまな立場の人がいます。その立場によって得られるメリットは異なるものの全ての人々に対してZEBのメリットは存在しています。

そのため、ZEBを実現・普及させるためには、各立場の人々が自らのメリットを理解した上で協力していく必要があります。



出典：ZEB化のメリット 環境省「ZEB PORTAL-ネット・ゼロ・エネルギー・ビル(ゼブ)ポータル」



(3) 次世代自動車の普及促進

自動車は私たちの日常生活や経済活動を支える重要な交通手段として欠かせない存在です。一方で、運輸部門における温室効果ガスの排出の主な要因に、自動車の走行に伴う排気ガスやエネルギー消費が挙げられます。現在、自動車の燃費改善や貨物輸送の輸送量の減少により自動車の走行に伴う温室効果ガス排出量は減少傾向にありますが、今後も一層の削減に取り組む必要があります。

令和3(2021)年6月に策定された国の「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」では、令和17(2035)年までに、乗用車新車販売で電動車100%を実現できるよう、車両の導入やインフラ整備の促進等の包括的な措置を講じることとされています。

本市においても地球温暖化を防止するために、化石燃料をなるべく使わず、環境負荷の少ない持続可能な電動車を含む次世代自動車に切り替えるよう家庭及び事業所への普及促進に努め、持続可能な社会の実現を目指します。



取手市 EV公用車

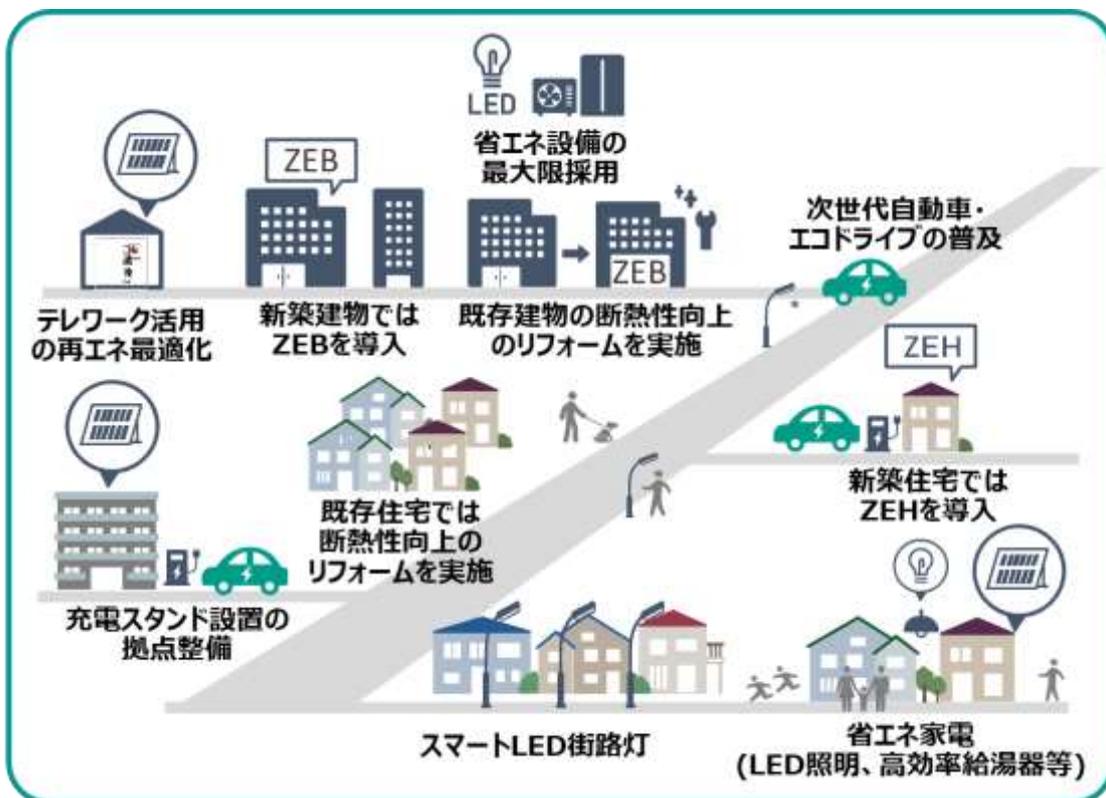


図 2-14 省エネルギーの推進イメージ

出典：国の地域脱炭素ロードマップを基に作成



基本目標 2 再生可能エネルギーの利用推進

(1) 再エネの導入推進

温室効果ガス排出量を削減するためには、省エネによるエネルギー消費効率の改善に加えて、再エネ等へのエネルギー転換が必要です。再エネは、太陽光・風力・地熱・水力・バイオマス*といった持続可能な自然由来のエネルギーで温室効果ガスを排出せずに活用できるエネルギーです。家庭や事業所での再エネ導入を推進するにあたり以下の順序で取組を推進します。



① 再エネ導入ポテンシャル

環境省では、再生可能エネルギー情報提供システム*(以下、REPOS)で、日本各地における再エネ導入ポテンシャルを公開しています。再エネ導入ポテンシャルは、賦存量*(現在地域にある再生可能なエネルギー資源として推計された総量)から、制約要因(土地の傾斜、自然公園区域などの法規制、土地利用、居住地からの距離等)を除いた再エネが利用可能な量を推計しています。

② 本市の再エネの導入ポテンシャル

本市の再エネの導入ポテンシャルの大半は太陽光が占めています。内訳を見ると、建物系(公共施設や事業所、住宅等)が一番高く、次いで土地系(農地や耕地、水上等)、地熱となっています。

本市では、ポテンシャルの大きい「太陽光発電*」による再エネの導入を推進していきます。

表 2-10 市域の再エネ導入ポテンシャルに関する情報

大区分	中区分	導入ポテンシャル	単位
太陽光	建物系	355.344	MW
	土地系	133.206	MW
	合計	488.550	MW
風力	陸上風力	0.000	MW
中小水力	河川部	0.000	MW
	農業用水路	0.000	MW
	合計	0.000	MW
バイオマス	木質バイオマス	潜在するポテンシャル*がある	
地熱	合計	0.298	MW
再エネ(電気)合計		488.848	MW
		675,822.809	MWh/年

出典:REPOS 自治体再エネ情報カルテ Ver.1(令和4(2022)年4月1日)



③ ポテンシャルから見た太陽光発電の導入

本市では、市有施設を中心にエネルギーの自家消費や防災機能向上、環境教育等への利活用を図るため太陽光発電の設置を推進し、併せて住宅や事業所の建築物等への太陽光発電設置を促進するための普及啓発に努めます。また農地や荒廃地等に営農型のソーラーシェアリングや荒廃農地への太陽光発電等を推進していくための検討を進めていきます。



市本庁舎等に太陽光発電を設置

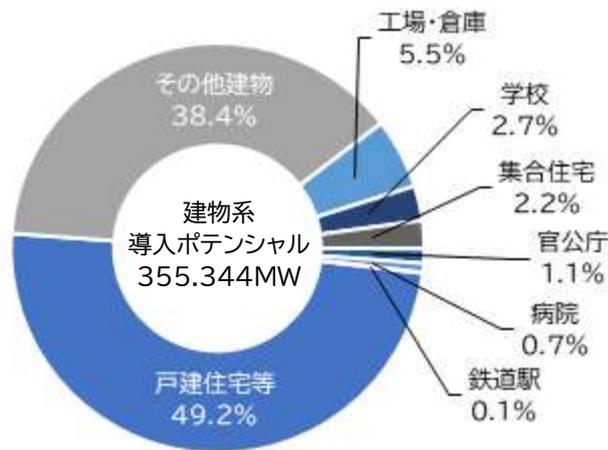


図 2-15 市域の建物系太陽光発電導入ポテンシャルの内訳

出典:REPOS 自治体再エネ情報カルテ Ver.1(令和4(2022)年4月1日)

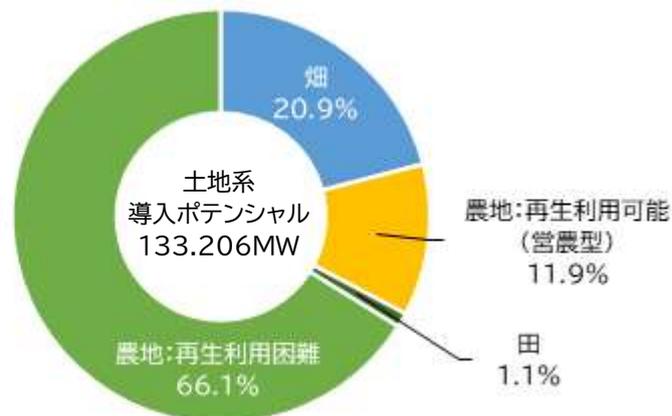


図 2-16 市域の土地系太陽光発電導入ポテンシャルの内訳

出典:REPOS 自治体再エネ情報カルテ Ver.1(令和4(2022)年4月1日)



(2) 再エネ 100%電力の利用拡大

① 本市における再エネ設備の導入容量

本市の再エネ設備の導入容量は、表2-11に示すとおり令和2(2020)年度で28,894kW、年間発電量で36,752MWh/年となっており、年々増加傾向にあります。再エネは、温室効果ガス排出量削減目標達成のための将来における重要な地域資源です。削減目標達成に向けて、地域への再エネ利用を検討していきます。

表 2-11 市域の再エネ設備導入容量の推移

単位:kW

区分	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度
太陽光発電 (10kW未満)	6,487	7,545	8,575	9,343	10,156	11,126	11,963
太陽光発電 (10kW以上)	1,793	3,614	6,918	7,615	8,803	12,953	16,931
合計	8,280	11,159	15,493	16,958	18,959	24,079	28,894

出典:環境省「自治体排出量カルテ」より作成

※FIT制度で認定された設備のうち、買取りを開始した設備の導入容量を計上しており、以下に示す設備の導入容量は含まれていません。

1.発電した電力を自家消費で消費する設備(余剰電力を売電しない設備)、2.FIT制度導入開始以前に導入されたFIT制度への移行認定をしていない設備、3.FIT制度に認定されていても買取りを開始していない設備、出典:経済産業省 固定価格買取制度 情報公開ウェブサイト

表 2-12 市域の再エネによる発電電力量の推移

単位:MWh/年

区分	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度
太陽光発電 (10kW未満)	7,785	9,054	10,291	11,212	12,188	13,352	14,357
太陽光発電 (10kW以上)	2,372	4,781	9,151	10,073	11,645	17,134	22,395
再生可能 エネルギー合計	10,157	13,835	19,441	21,285	23,833	30,486	36,752

出典:環境省「自治体排出量カルテ」より作成

※太陽光発電の設備利用率として、一般社団法人 太陽光発電協会「公共・産業用太陽光発電システム手引書」の4.参考資料に掲載されている都道府県別の1kW当たり年間予想発電電力量を参考に推計することも可能です。1kW当たりの年間予想発電電力量÷(365(日)×24(時間))=設備稼働率となります。

参考文献:一般社団法人 太陽光発電協会「公共・産業用太陽光発電システム手引書」<<http://www.jpea.gr.jp/point/index.html>>4.参考資料<<http://www.jpea.gr.jp/pdf/004.pdf>>

※計算式 定格出力[kW]×設備利用率[%]×24[時/日]×365[日/年]=年間発電電力量[kWh/年] を換算表記しています。

表 2-13 太陽光発電による発電量の前提条件

区分	設備利用率	年間時間
太陽光発電(10kW未満)	13.7%	8,760
太陽光発電(10kW以上)	15.1%	8,760

出典:経済産業省 調達価格等算定委員会「平成 29 年度以降の調達価格等に関する意見」(平成 28 年 12 月 13 日)



② 再エネの導入方法

国では、2050年カーボンニュートラルの実現に向け、国の電源構成に占める再エネの割合を増加させ、再エネの主力電源化が進められています。

再エネを導入するには、契約している電力を再エネ由来の電力に切り替えることや、太陽光など発電設備を設置する等の方法があります。

本市は、平成14(2002)年に取手小学校へ太陽光発電を設置し、令和4(2022)年までに6か所の市有施設へ太陽光発電を設置しています。今後、省エネ対策を進めつつ持続可能な再エネの導入・切替えを促進するため、再エネの調達・導入方法について普及・啓発に努め、本市への更なる再エネの導入拡大を目指します。

再エネの導入事例

市有施設の太陽光発電施設

市庁舎や学校、市有地等で太陽光発電の促進



取手市立井野なないろ保育所

農地の太陽光発電施設

農地活用によるソーラシェアリング



出典:ソーラーシェアリング農林水産省HP

事業所の再エネ活用

水力発電由来の再エネ活用
(麒麟ビール取手工場)



出典:麒麟ホールディングHP

バイオマス・未利用資源の活用施設

木質系バイオマス発電



出典:木質系バイオマス発電 資源エネルギー庁



未利用地の活用

未利用地を活用した太陽光発電設備導入の検討

未利用地の現況



未利用地の有効活用イメージ



事業所の先行事例紹介

<キリンビール株式会社 取手工場>

キリンビールホールディングスでは、「キリングroup環境ビジョン2050」で令和32(2050)年までにバリューチェーン*全体の温室効果ガス排出量をネットゼロ*にすることを掲げ、再生可能エネルギー比率100%を目指す企業で構成される国際的な環境イニシアティブ「RE100」に加盟し、令和22(2040)年までに使用電力における再生可能エネルギー比率100%を目指すことを令和2(2020)年11月に宣言しました。

取手市桑原にあるキリンビール株式会社取手工場では、平成29(2017)年4月から水力発電100%の電力購入を開始し、取手工場が使用する電力のうち約75%に利用されています。さらに、令和4(2022)年3月に大規模太陽光発電設備の導入を行い、国内全9工場全体の使用電力の再生可能エネルギー比率を従来の約18%から約34%に向上させています。また、国内の全ビール工場で、温室効果ガス削減に関する基本戦略に沿って太陽光発電利用などを積極的に進めています。



出典:キリンホールディングスHPより

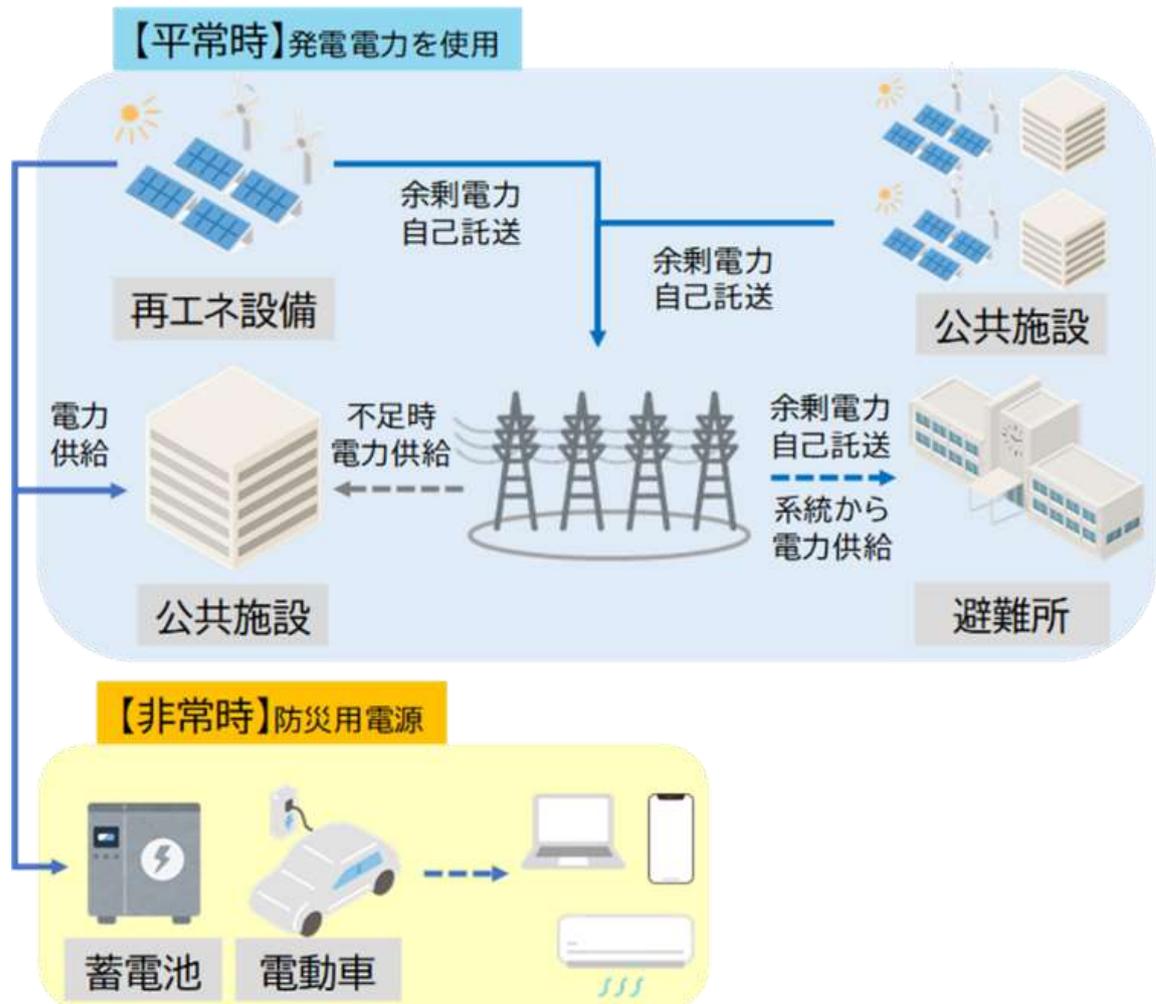


(3) 自立・分散型エネルギーによる防災レジリエンスの強化

我が国の大規模集中型のエネルギーシステム*は、災害に対する脆弱性や再エネの導入が困難である等の課題があります。そのため、地域で自立的に再エネを確保し、温室効果ガス排出量を増やさない、災害時にも対応できる可能性をもつ柔軟なエネルギーを供給することが重要です。また、公共施設への再エネ設備の導入は、温室効果ガスの排出削減のみならず災害や停電時におけるエネルギーの供給が可能となります。

本市においても、市有施設への再エネ導入を推進し、温室効果ガス排出量削減と地域の防災体制構築の推進、地域のレジリエンスを同時に実現する地域づくりを目指します。

地域のレジリエンス強化





(4) 再エネの地産地消による温室効果ガス削減の効果

再エネで発電を行う場合、設備の建設・廃棄等を含めたライフサイクル全体でも、化石燃料発電に比べて、温室効果ガスの排出を大幅に削減できます。

令和元(2019)年の市域における電力使用量は、およそ741,837MWh/年(電力使用量現況推計については資料編6を参照。)です。

また、市域の太陽光発電導入実績は、令和2(2020)年時点で、およそ36,752MWh/年、市域の電力使用量の約4.9%を占めており、電力使用による温室効果ガス排出量のおよそ16.4千t-CO₂を削減しています。

今後、市域の太陽光発電の導入を推進し、地産地消することにより市域の電力を再エネで補うことが必要です。また、不足する電力については、省エネの徹底や再エネ由来の電力を市域外から供給することにより、電力の再エネ転換が可能になります。

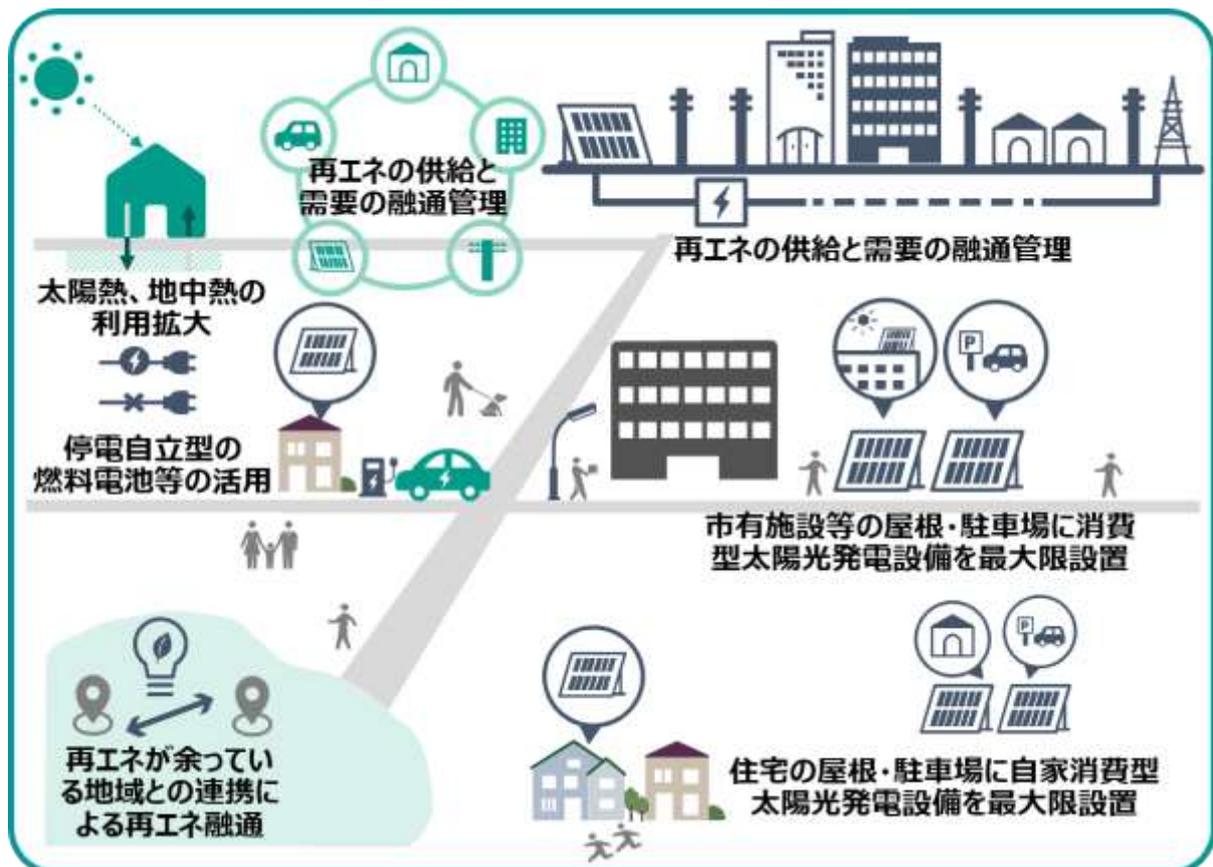


図 2-17 再生可能エネルギーの利用推進イメージ

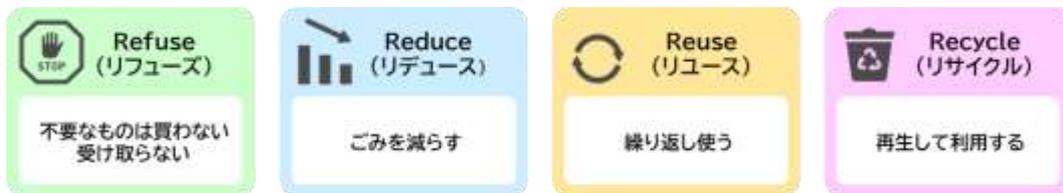
出典:国の地域脱炭素ロードマップを基に作成



基本目標 3 資源循環の推進

(1) 4R 行動の推進

資源を有効に使い、循環させ、できるだけごみの排出を減らす。そのことが環境を守ること、さらには家庭や事業所での温室効果ガス排出量の削減にもつながります。そのための取り組みとして「4R(リフューズ・リデュース・リユース・リサイクル)行動」が重要です。「4R行動」は取手市気候非常事態宣言の取組の一つにもなっています。



(2) ワンウェイプラスチックごみの削減

海洋プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制強化等への対応を契機として、国内におけるプラスチック資源循環を促進する重要性が高まっています。それらの課題に対応するため政府では、令和元(2019)年5月に「プラスチック資源循環戦略」を策定しました。

さらに、令和3(2021)年6月には、プラスチック使用製品の設計からプラスチック使用製品廃棄物の処理まで、プラスチックのライフサイクルに関わるあらゆる主体におけるプラスチックの資源循環の取組を促進するための措置を盛り込んだ「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が成立しました。

同法律では、エコなプラスチックを選ぶ、使い捨てのプラスチックを断る、プラスチック製品を適切に分別してリサイクルする等を推進しています。適切に分別されず「燃やすごみ」としてプラスチックが焼却されると、温室効果ガスの排出量増加につながるため、プラスチックは「燃やすごみ」ではなく、「プラスチックごみ」として分別してリサイクルすることが大切です。

本市では、家庭や事業所へこれまでの資源循環の取組を推進しながら、ワンウェイプラスチックごみを削減し、資源に変えていくアクションを進めていきます。





出典:環境省プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律の普及啓発 HP より

(3) エネルギーの資源循環

今後求められる循環経済の構築には、エネルギーを含む資源循環が不可欠です。

本市では、広い面積を有する水田耕作から、稲わら、もみ殻及び取手緑地運動公園など多数の公園の除草・間伐管理による剪定枝等が発生しています。

また、家庭の生ごみをはじめ、外食産業・小売・卸売等の流通過程や食品製造業等の製造過程での食品残さ、その他廃棄されている様々な未利用資源があります。

これら未利用資源を有効活用し、循環型社会の構築に向けた調査・研究をしていきます。

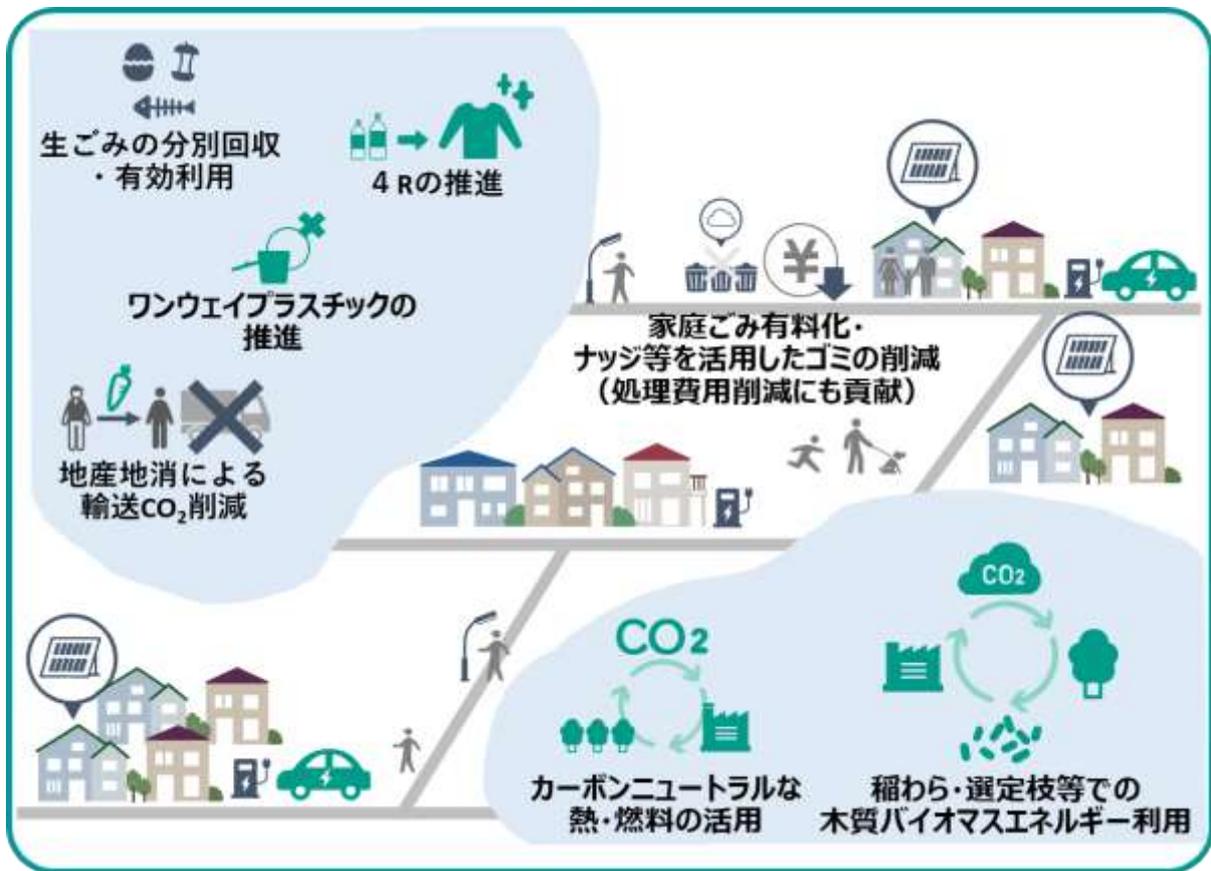


図 2-18 資源循環の推進イメージ

出典:国の地域脱炭素ロードマップを基に作成

基本目標 4 ゼロカーボンシティへの取組

エネルギーを市域で地産地消することで、今まで市域外に流出していた電気や燃料の料金を市域に還元することができます。再エネの地産地消は温室効果ガス削減に貢献し、防災レジリエンスを同時解決しながら、新たな雇用を生み出します。また、エネルギーだけでなく食をはじめとした様々な地域資源を地産地消することは、地域経済を循環・発展させ、余剰資源を都市や他の地域に提供することにより、地域循環共生圏を形成し、地域資源の有効活用とともにゼロカーボンシティの実現に寄与します。



地域循環共生圏とは ～地域が自立し、支え合う関係づくり～

出典:環境省HP「地域循環共生圏」

本市は、これからの温室効果ガス総排出量削減目標を平成25(2013)年度を基準年度として令和12(2030)年度までに46%削減する目標と、令和32(2050)年度には実質ゼロとする長期目標を掲げました。

この目標を達成するため、「省エネ・再エネ・資源循環」の啓発と推進計画について示しました。

本市は今後、市民・事業者と協働・連携しながらゼロカーボンシティへ向けた取り組みを加速していきます。

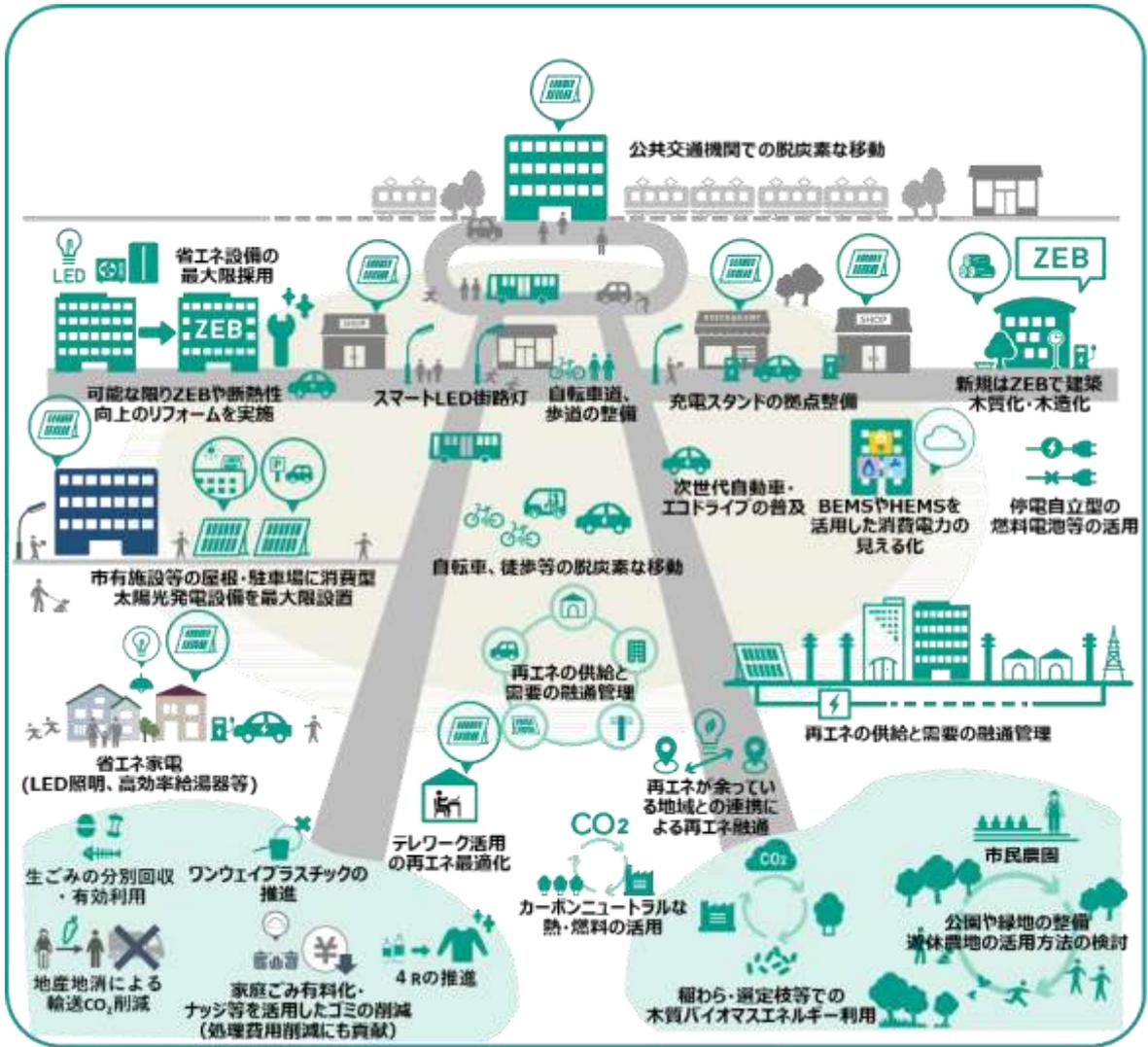


図 2-19 ゼロカーボンシティへの取組イメージ

出典:国の地域脱炭素ロードマップを基に作成

第3章 目標達成に向けた取組

ここでは、目標達成に向けた取組について記述します。





1 目標達成に向けた取組

1-1 施策の体系

「ゼロカーボンシティ」を実現するため、基本目標及び基本施策を次のように体系づけ、市の取組のみならず、市民・事業者等各主体が自ら積極的に行動するとともに、協力・連携して行動していくことが重要です。





基本目標1

省エネルギーの推進

【対策分野】 産業部門 業務その他部門 家庭部門 運輸部門 廃棄物分野

【取組の方向性】

一人ひとりが省エネ行動を実践することでエネルギーの需要を減らすとともに、省エネ性能の高い設備機器や家電製品に関心を持ち、積極的に導入・切替えを図るなど、「賢い選択」による省エネ化を推進します。

指標	現状 (令和元年度)	目標 (令和12年度)
市民1人当たりの温室効果ガス排出量	8.9kg-CO ₂ /人	4.6kg-CO ₂ /人
市役所の温室効果ガス排出量	4,042.5t-CO ₂ /人	2,510.5t-CO ₂ /人

基本施策1 省エネルギー行動の実践

市の取組

- ◆職員自らが率先してクールビズやウォームビズ等、「ゼロカーボンアクション30*」に取り組み、省エネ行動を推進します。
- ◆広報とりでや市ホームページ、SNS等を通じて、省エネに関する情報を発信し、省エネ行動を促進します。
- ◆省エネ・節電等に関する各種講座やイベントを開催し、市民・事業者等の省エネ行動を促進します。
- ◆国の「COOL CHOICE」、「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」や県の「いばらきエコスタイル*」に賛同し、その取組を市民や事業者へ広く普及啓発を行います。
- ◆住宅や事業所等から排出されるCO₂排出量が見える化し、それぞれの状況に応じたCO₂排出削減対策の提案を受けることができる、「うちエコ診断」や「中小規模事業所における省エネ診断」制度の利用を促進します。(茨城県が事業主体)



市民の取組

- ◆日常生活でクールビズやウォームビズ等、「ゼロカーボンアクション30」に取り組み、省エネ行動を実践します。
- ◆市が広報とりでや市ホームページ、SNS等により発信する省エネに関する情報を収集し、省エネに取り組みます。
- ◆市等が開催する省エネ・節電等に関する各種講座やイベントに積極的に参加します。
- ◆環境省が推進する「うちエコ診断」等を活用し、エネルギー消費状況の見える化を図り、省エネ対策を検討します。

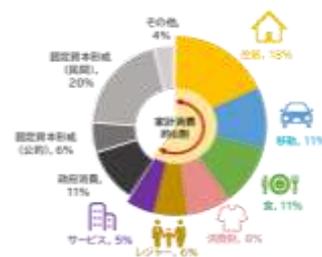
事業者の取組

- ◆事業活動の中でクールビズやウォームビズ等、「ゼロカーボンアクション30」に取り組み、省エネ行動を実践します。
- ◆市が広報とりでや市ホームページ、SNS等により発信する省エネに関する情報を収集し、省エネに取り組みます。
- ◆事業所自らの省エネ対策に関する取組について積極的に情報を発信します。
- ◆省エネ診断制度やESCO*事業を活用し、事業所の省エネ化を進めます。
- ◆テレワークによる環境保全効果やオフィスのフリーアドレス化等、持続的に省エネ行動が可能な、新しいビジネススタイルの実践を検討します。
- ◆物流輸送の効率化を図るための共同配送*と、貨物トラックによる輸送から内航船輸送や鉄道輸送に切り替えるモーダルシフトを検討します。

コラム

COOL CHOICE 「賢い選択」

日本のCO₂排出量の約6割が衣・食・住・移動等私たちの生活の中で消費する製品・サービスのライフサイクル(製造、使用、廃棄等の各段階)で発生しています。私たちが、生活の中でちょっとした工夫をしながら、無駄をなくし、環境負荷の低い製品・サービスを「選択」することで、CO₂の削減に大きく貢献することができます。



日本のライフサイクル温室効果ガス排出量



コラム

「ゼロカーボンアクション 30」 ～ 具体的なアクションの一部をご紹介 ～

「ゼロカーボンアクション30」の具体的なアクション！

再エネ電気への切り替え

暮らしのメリット！

- ◆WEBやスマートフォン等で簡単に切り替えができます。
- ◆太陽光発電の導入で地域の補助金を受けられる場合があります。
- ◆再エネ電気を共同購入すると、単独で契約するよりも安く再エネ電気を使える場合があります。

年間のCO₂削減量

1,232kg/人

現在の1世帯の電力消費量等から算出

クールビズ・ウォームビズ

暮らしのメリット！

- ◆気候に合わせた服装で、仕事の効率がアップします。
- ◆新たな働き方に合わせた服装で、リラックスして仕事ができます。
- ◆過度な冷房使用を見直すことで、家族の健康(体温調節機能の維持)にもつながります。

年間のCO₂削減量

19kg/人

冷房の設定温度を今よりも1℃高く、暖房の設定温度を今よりも1℃低く変更した場合

太陽光パネルの設置

暮らしのメリット！

- ◆年間の電気代の削減ができます。
- ◆自家発電することで、余剰分を売電することも可能です。

年間のCO₂削減量

1,275kg/人

太陽光発電した場合に削減できるCO₂排出量

蓄電池(EV・車載の蓄電池)・蓄エネ給湯機の導入・設置

暮らしのメリット！

- ◆貯めた電気やエネルギーを有効活用することで、光熱費の節約や災害対応力の向上に繋がります。
- ◆自然災害などに、非常用電源として備えておくことで安心です。

年間のCO₂削減量

121kg/人

ガス・石油給湯器をヒートポンプ式給湯器に置き換えた場合

食事を食べ残さない

暮らしのメリット！

- ◆食べ残しの持ち帰り(mottECO)が可能であれば、廃棄も減らせる上に、次の食事として食べることで食費の面でもおトクです。
- ◆適量の注文により、食事代を節約できます。

年間のCO₂削減量

54kg/人

家庭と外食の食品ロスがゼロになった場合

自宅でコンポスト

暮らしのメリット！

- ◆作成したたい肥は家庭菜園やガーデニングに活用できます。
- ◆生ごみを捨てる手間が省けます。

年間のCO₂削減量

18kg/人

生ごみを可燃ごみとして処理せずに、コンポスト等で堆肥化した場合

マイバッグ、マイボトル等を使う

暮らしのメリット！

- ◆自分の好きなおしゃれなバッグや容器を楽しめます。
- ◆海洋汚染などの環境負荷を軽減し、生態系を守ること自分たちの生活をプラスチック汚染から守ることができます。

年間のCO₂削減量

マイボトルの活用 4kg/人

使い捨てのペットボトル(500ml)をステンレス製のマイボトルに置き換え、年間30回、5年利用した場合

フリマ・シェアリング

暮らしのメリット！

- ◆購入・維持費用の節約にもなります。
- ◆廃棄コストがかからず、逆に収入になることもあります。

年間のCO₂削減量

40kg/人

1年間に購入する服の10%(1.8枚)をフリマで購入した場合



基本施策2 省エネルギー機器等への転換

市の取組

- ◆市有施設へのLED等の高効率照明の導入を推進し、消費電力を抑えます。
- ◆市有施設を新築・改修等する際は、高効率空調・高効率ボイラー等の省エネ機器及びコージェネレーション*等の導入の推進を図ります。
- ◆既存市有施設には、省エネ診断等を活用し、省エネ効果の高い機器等の導入に努めます。
- ◆市有施設にBEMS等、エネルギー管理システムの導入に努めます。
- ◆電気自動車やプラグインハイブリッド自動車*、ハイブリッド自動車等の環境・燃費性能に優れた次世代自動車を導入していきます。
- ◆電気自動車やプラグインハイブリッド自動車のさらなる普及促進を図るため、充電設備の設置に努めます。
- ◆住宅等への太陽光発電設備や蓄電池設備の設置費用に対する補助に努めます。
- ◆市民の電気自動車・燃料電池自動車の導入支援について検討します。
- ◆事業者が省エネルギー機器等への転換を図る際に利用可能な融資制度等の周知を図ります。

市民の取組

- ◆LED照明等の高効率照明の積極的な導入を検討し、消費電力を抑えます。
- ◆住宅等を新築・改修等する際は、高効率給油器・空調等の省エネ機器及びコージェネレーション等の導入を検討します。
- ◆既存住宅には、うちエコ診断等を活用し、省エネ効果の高い機器等の導入を検討します。
- ◆自動車の購入及び買い替えの際は、電気自動車やプラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車等の環境・燃費性能に優れた次世代自動車を選択するように努めます。



事業者の取組

- ◆LED照明等の高効率照明の積極的な導入を検討し、消費電力を抑えます。
- ◆事業所建築物等を新築・改修等する際は、高効率給油器・空調・ボイラー等の省エネ機器及びコージェネレーション等の導入に努めます。
- ◆既存建物には、省エネ診断等を活用し、省エネ効果の高い機器等の導入を検討します。
- ◆自動車の購入及び買い替えの際は、電気自動車やプラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車等の環境・燃費性能に優れた次世代自動車を選択するように努めます。

コラム 省エネルギー機器への転換

家電買換えの省エネ効果とは

電気を賢く、無駄なく使う「省エネ家電」。古い家電は省エネ性能が低いものが多く、高性能の最新型に買い換えるだけで省エネになります。例えば、冷蔵庫・照明はいずれも以前にくらべると省エネ性能がアップしています。

冷蔵庫

最新型の冷蔵庫は消費電力量が抑えられてるから、たっぷり入っても電気代はグンと安くなります。暮らしに合わせて容量や機能を選べば大きな省エネ効果が期待できます。



● 年間消費電力量は、一定の条件下で行われた試験結果をもとに算出した目安です(JIS C 9801-3:2015による)。
※ 年間電気代と年間消費電力量は「しんきゅうさん」のデータです。
※ このデータは特定冷蔵庫の年間消費電力量や年間電気代を示したものではありません。消費電力量や電気代を保証するものではありません。

照明

LED照明は、従来のほぼ同じ明るさの照明と比べて消費電力が大幅ダウン！
光源寿命が4万時間と、とても長いからランプ交換の手間が省け明るさや色合いの使い分けも楽しめます。
※ 光源寿命は、使用環境や使用条件によってばらつきがあります。



*1) 年間点灯時間: 2,000時間(1日5～6時間点灯した場合)
*2) 電気代: 電力量1kWhあたり31円(税込)公益社団法人 全国家庭電気製品公正取引協議会 電力料金目安単価(2022年7月22日改定)
*3) 消費電力: 8畳用蛍光灯用シーリングライト68W、LEDシーリングライト34W、白熱電球54W、電球形LEDランプ7.5W 上記は、2021「あかりの日」委員会発行の住まいの照明BOOK(LEDに換えるとうなる家?)を参考にしています。

出典:一般財団法人家電製品協会 「スマートライフおすすめ BOOK」より



基本施策3 省エネルギーな建築物への転換

市の取組

- ◆市有施設を新築・改修等する際は、建築物の長寿命化によるライフサイクルを通じた省エネの推進を図ります。
- ◆市有施設を新築・改修等する際は、ZEB化を検討し、建物で消費するエネルギー収支をゼロにすることを目指します。
- ◆市有施設へのBEMS、ESCO事業等、エネルギー効率を見える化する設備の導入を推進します。
- ◆住宅のZEH化、事業所のZEB化等の普及に向けた施策について検討します。
- ◆ZEH・ZEB等の普及促進を図るため、国等の支援に対する取組状況等を積極的に情報収集し、情報を発信します。

市民の取組

- ◆住宅等を新築・改修等する際は、LCCM住宅*を検討し、ライフサイクルを通じて省エネに努めます。
- ◆既存住宅において、壁や窓を断熱化する等、省エネリフォームを検討し省エネ性能の高い住宅への転換に努めます。
- ◆住宅等を新築・改修等する際は、ZEHの導入やHEMSの導入を検討し、消費電力の可視化・低減を進めます。
- ◆市等が発信するLCCM住宅やZEHに関する情報を活用し、住宅の省エネ対策について検討します。

事業者の取組

- ◆事業所建築物等を新築・改修等する際は、長寿命化によるライフサイクルを通じた省エネの推進を図ります。
- ◆既存建築物において、壁や窓を断熱化する等、省エネリフォームを検討します。
- ◆BEMSやFEMS*等のエネルギー管理システムやESCO事業等のエネルギー効率を見える化する設備の導入を検討します。
- ◆住宅関係事業者は、ZEH等やLCCM住宅等の省エネ住宅に関する知識・技術の向上に努めるとともに、積極的に省エネ住宅に関する情報を提供します。
- ◆市等の発信するZEB等に関する情報を活用し、事業所建築物等の省エネ対策について検討します。

コラム 省エネルギーな建築物への転換

省エネ住宅にするならいつ？



新築時に省エネ基準に適合させるためにかかる費用例

約87万円

or



省エネ基準に適合させるための省エネリフォーム費用例

約231万円

【内容例】
 躯体の断熱改修：約125万円
 窓の断熱改修：約88万円
 など

- 【住宅の省エネ改修に要する費用の試算例】国土交通省資料より
- ◆計算モデルは、木造戸建住宅(6地域、延床面積約120.8㎡)を想定
 - ◆省エネ改修に要する費用は、H4年省エネ基準(断熱等級3)に適合している住宅をH28年省エネ基準(断熱等級4)に適合させるための費用
 - ◆新築時の掛かり増し費用は、H4年省エネ基準(断熱等級3)に適合している住宅とH28年省エネ基準(断熱等級4)に適合している住宅との差額

最初にコストはかかるけど **快適&安心を買う！**

省エネ住宅は、初期コストが少し高めになりますが、それは考え次第。
 初期コストをかけて、省エネ住宅を建てれば「あとあとも安心」。つまり、快適と安心を最初に買うという考え方です。

出典：(一社)住宅生産団体連合会『快適・安心なすまい なるほど省エネ住宅』



基本目標2

再生可能エネルギーの利用推進

【対策分野】

産業部門

業務その他部門

家庭部門

運輸部門

廃棄物分野

【取組の方向性】

化石燃料等のエネルギーを使う社会から、一人ひとりがエネルギーを創り使う社会へ進んでいくために、再エネに対する理解を深めるとともに、生活や自然環境に配慮しながら再エネの導入及び利用を推進します。また、本市は再エネの自家消費を推進し、市域のエネルギー自給率の向上を進めます。

指標	現状 (令和元年度)	目標 (令和12年度)
市域の再エネ設備導入容量	24,079kW	60,008kW
市域の再エネによる発電電力量	30,486MWh	76,800MWh

基本施策1 再生可能エネルギーの導入

市の取組

- ◆市有施設を新築・改修等する際は再エネ設備の導入を推進します。
- ◆市有施設に太陽光発電設備を設置する際は、再エネの自家消費を促進する機器(電気自動車や蓄電池等)の導入を検討します。
- ◆市民・事業者等へ再エネ設備や再エネの自家消費を促進する機器(電気自動車や蓄電池等)に関する普及啓発に努め、再エネ設備の導入と再エネの自家消費を促進します。
- ◆再エネの導入促進を図るため、住宅等への太陽光発電設備や蓄電池設備の設置費用に対する補助に努めます。
- ◆国等の再エネ導入支援策や補助金の公募等について情報提供を行い、再エネ導入の促進を図ります。
- ◆市域での再エネ活用に向けた調査・研究を行います。



市民の取組

- ◆再エネ導入の必要性を理解し、住宅等を新築・改修等する際は再エネ設備の導入を検討します。
- ◆住宅等に太陽光発電設備を設置する際は、再エネの自家消費を促進する機器(電気自動車や蓄電池等)の導入を検討します。

事業者の取組

- ◆事業所建築物等を新築・改修等する際は再エネ設備の導入を検討します。
- ◆事業所建築物等に太陽光発電設備を設置する際は、再エネの自家消費を促進する機器(電気自動車や蓄電池等)の導入を検討します。

コラム 蓄電池の活用について

再エネ導入時における蓄電池活用の概要

- ◆蓄電池とは、1 回限りではなく、充電をおこなうことで電気を蓄え、繰り返し使用することができる電池(二次電池)のことです。
- ◆出力(発電量)を天候に左右されてしまう太陽光や風力などの再エネ電源ですが、需要以上に発電した時、使い切れない電気を蓄電池に貯めておき、必要な時に放電して利用することができます。特に太陽光発電については、再エネで発電した電気を固定の価格で買い取る FIT 制度の買取期間が終了すれば、これまでの電力会社への売電を中心とした使い方から、蓄電池を使って自社で消費する使い方へと移っていくものと見られています。



蓄電池活用のメリット

- ◆災害や電力不足などで停電が発生した場合、蓄電池に電気が貯められていれば自立的に電気をまかなうことができ、非常用電源として使うことができます。また、一斉に電力が消費される昼間の時間帯に、蓄電池に貯めておいた電気を使うようにすれば、電力の消費を抑える「ピークカット」にも役立てられます。
- ◆プラグインハイブリッド自動車、電気自動車を購入し、発電した電気を自動車の動力に使うことも可能です。電気自動車に搭載される蓄電池を活用することで、自動車の動力としてだけでなく電気製品などの電力として使用することができます。詳しくは経済産業省自動車課等「電動車活用促進ガイドブック」を御覧ください。



出典:環境省「はじめての再エネ活用ガイド(企業向け)」(https://www.env.go.jp/earth/post_93.html)



基本施策2 再生可能エネルギー100%電力への転換

市の取組

- ◆市有施設の太陽光発電設備におけるCO₂削減量等の情報を公表し、市民・事業者の環境意識の高揚を図ります。
- ◆市有施設で使用する電力を再エネ100%電力に転換することを検討します。
- ◆非化石証書*等を活用する環境に配慮した電力の調達手法について情報を提供します。
- ◆市有施設の電力調達に当たっては、再エネ等環境に配慮した電力を供給する事業者から購入するように努めます。
- ◆「自立・分散型エネルギー」による防災レジリエンスの強化に努めます。
- ◆事業者による再エネを活用した発電事業を推進し、それらを利用した地域の活性化に努めます。

市民の取組

- ◆使用する電力を再エネ100%電力に転換することを検討します。
- ◆電力契約の見直しに当たって、再エネで発電した電気を使ったプランを優先して選択します。

事業者の取組

- ◆使用する電力を再エネ100%電力に転換することを検討します。
- ◆電力契約の見直しに当たって、再エネで発電した電気を使ったプランを優先して選択します。

コラム 再エネ調達手段の一つ「非化石証書」とは

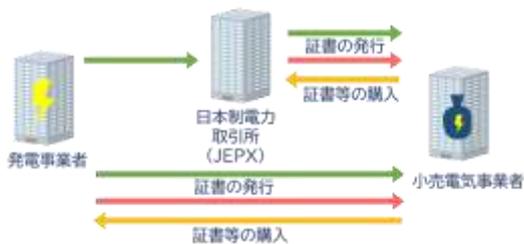
非化石証書の仕組み

→: 発電した電気の流れ

- FIT非化石証明書(再エネ価値取引市場)
小売電気事業者及び電力の需要家が調達可能



- 非FIT非化石証明書(高度化法義務達成市場)
小売電気事業者のみ調達可能



	FIT非化石証明書	非FIT非化石証明書
運営主体	経済産業省 資源エネルギー庁	
市場	再エネ価格取引市場	高度化法義務達成市場
購入可能者	小売電気事業者、 電力の需要家	小売電気事業者
価格帯	最低価格:0.3円/kWh	最低価格:0.6円/kWh 最高価格:1.3円/kWh 相対取引の場合、最低・最高 価格の設定なし
電源種別	FIT電源(太陽光、風力、水力、 地熱、バイオマス)	非FIT電源(大型水力、卒 FIT、原子力等)
購入方法	JEPXを通じたオークション	JEPXを通じたオークション、 相対取引

※FIT 非化石証明書は自社が外部から購入する電力に関するCO₂排出量(GHG プロトコル スcope 2)に対してのみ使用可能。

メリット

- ◆購入することで自らの再エネ調達目標達成に活用することが可能
- ◆証書の供給量が他の再エネ電力証書に比べて大きい

デメリット

- ◆オークションで購入する場合、価格変動が発生する
- ◆「FIT非化石証明書」は最低入札価格が固定されており、この単価以下の価格では購入できない

ポイント・留意点

「FIT非化石証明書」(再エネ価値取引市場)は2021年11月から取引開始され、これまで非化石証書を直接調達できなかった電力の需要家も直接調達できるようになりました。

ただし、「非FIT非化石証明書」については、小売電気事業者のみ調達可能です。制度内容や最低入札価格等は変更し得るので、最新情報は経済産業省HPを確認してください。

出典:環境省「はじめての再エネ活用ガイド(企業向け)」(https://www.env.go.jp/earth/post_93.html)



基本目標3

資源循環の推進

【対策分野】

産業部門

業務その他部門

家庭部門

運輸部門

廃棄物分野

【取組の方向性】

私たちの生活は、地球の限りある資源のもとに成り立っています。しかし、資源を大量に消費するライフスタイルや世界の人口増加等が原因で、資源やごみの最終処分場が不足するかもしれないこと等が問題になっています。環境への影響をできるだけ少なくするために、ごみの量を減らし、資源として扱えるものは再利用し、限りある資源を次世代に引き継いでいきます。

指標	現状 (令和元年度)	目標 (令和12年度)
1人1日当たりのごみ排出量	865g/人・日	809g/人・日
リサイクル率	18.1%	36%

基本施策1 4R 行動の推進

市の取組

- ◆職員自ら4R(リフューズ・リデュース・リユース・リサイクル)を実践し、市の事務事業に伴うごみの排出抑制に取り組みます。
- ◆広報とりでや市ホームページ、SNS等を通じて、4Rの取組について情報を発信し、意識啓発を図ります。
- ◆資源物のリサイクル率向上を図るため、適正なごみ分別の方法について、継続的に周知啓発を行います。
- ◆市民活動団体等が行うリサイクル活動等への支援を実施し、ごみの減量及び資源の再利用を促進します。
- ◆生ごみ処理機等購入補助金を交付し、各家庭から排出される生ごみの減量及び資源の再利用を促進します。
- ◆環境にやさしい商品の販売や、ごみ減量化、リサイクル活動等に積極的に取り組んでいる小売店舗を「エコ・ショップ*」として認定する、「エコ・ショップ」制度について周知啓発を図り、小売店舗のリサイクル活動を支援します。



市民の取組

- ◆市が発信する広報とりでや市ホームページ、SNS等による情報をもとに、4R行動の取組についての情報を収集し、できるところから取り組みます。
- ◆リサイクルショップやフリーマーケットアプリ等を活用して、リユース・リサイクルに取り組みます。
- ◆資源物のリサイクルに留意し、資源物の適正な分別に取り組みます。
- ◆家庭から排出される生ごみの減量及び再利用を図るため、生ごみの減容・堆肥化を推進します。
- ◆商品等の購入の際は「エコ・ショップ」認定店等環境にやさしい商品の販売や、ごみ減量化、リサイクル活動等に積極的に取り組んでいる小売店舗を選択します。

事業者の取組

- ◆事業活動から排出されるごみの発生抑制、資源物の適正な分別に努め、ごみの減量及び資源の再利用に努めます。
- ◆商品の提供・流通においては、過剰包装の抑制等に努めます。
- ◆再生資源を原料とした製品の開発及び販売に努めます。
- ◆商品の製造においては、リサイクルしやすい素材の利用及び商品の長寿命化等に努めます。
- ◆修理可能な製品の開発・販売、修理やリメイク等、消費者が商品を長く使えるサービスの提供に努めます。
- ◆「エコ・ショップ」制度に賛同し、環境にやさしい商品の販売や、ごみ減量化、リサイクル活動等に積極的に取り組みます。

コラム リユース(再利用)でファッションを楽しもう

家庭



セカンドハンド(古着)で何度でも
楽しもう!

バザーやフリーマーケットアプリ等により市場に再流通する衣服の量は、私たちが手放す衣服全体の2割程度、もったいないですね。服を服として再利用し続けることが、最も環境に優しく経済的です。

企業



リユース市場の活性化

フリマアプリの流通額が拡大する一方で、1年間1回も着ていない服は一人当たり約25枚も所有しています。着られていない衣服の再流通を促す取り組みを拡大していきましょう。



基本施策2 ワンウェイプラスチックの削減

市の取組

- ◆職員自らがライフスタイルを見直し、レジ袋やプラスチック製のスプーンやフォーク、ストローといったカトラリー等のワンウェイプラスチックごみの削減を図るため、マイバッグ・マイボトル・マイカトラリーの利用等を実践します。
- ◆市が主催するイベント等においてワンウェイプラスチックの使用を削減します。
- ◆広報とりでや市ホームページ、SNS等を通じて、ワンウェイプラスチックごみ削減に向けた取組について情報を発信し、普及啓発に努めます。
- ◆ワンウェイプラスチック削減取組事業者のイメージアップのための支援策を検討します。

市民の取組

- ◆マイバッグやマイボトル、マイカトラリーの利用等によりワンウェイプラスチックの使用を控えます。
- ◆ワンウェイプラスチックの使用削減に協力します。

事業者の取組

- ◆プラスチック製容器包装・製品の原料を再生材やバイオマスプラスチック等の再生可能資源に切り替えることに努めます。
- ◆店頭等で無償配布する使い捨てスプーンやフォーク等の見直しなどにより、消費者のライフスタイルの変革を促すよう努めます。
- ◆プラスチック原料や製品の製造、流通工程をはじめ事業活動全体を通して、マイクロプラスチックの海洋への流出抑制対策に努めます。

コラム

ワンウェイプラスチック



プラスチック資源循環法では、特定プラスチック使用製品12品目が定められ、提供事業者は何らかの取り組みを行うことが必要となります。

とにかく「ごみ」として排出されるプラスチックを減らさなければならない今、ワンウェイ(使い捨て)プラスチックの削減などは、欠かせない対策となっています。これまで、コンビニのスプーンやフォークなどのカトラリー、クリーニング店のハンガー、宿泊施設の歯ブラシやカミソリなどは、無償で提供されることが多く、使い捨てへの心理的なハードルが低かったのではないのでしょうか。必要としない場合は辞退する、旅先ではマイ歯ブラシ、マイカミソリを持参するなど、行動を見直してみましよう。



基本施策3 3きり運動の推進

市の取組

- ◆広報とりでや市ホームページ、SNS等を通じて、3きり運動(水きり・使いきり・食べきり)の普及啓発を行い、ごみの減量・食品ロスの削減に努めます。
- ◆フードバンク団体等と連携しイベント等でのフードドライブの実施や、売れ残りや廃棄直前の食品を減らすフードシェアリングサービスを推進し、食品ロス削減に向けた取組を検討します。
- ◆保育所・幼稚園等における食育では、様々な食体験を通じて楽しく食べる子どもに成長していくことを目指し、親子に適切な支援を行います。
- ◆小中学校では、栄養教諭等による食に関する指導を実施し、健康的な食のあり方について学ぶ機会を提供します。
- ◆学校給食では、調理時に発生する野菜くずや給食の残りを堆肥化するリサイクル事業を推進します。
- ◆地域防災拠点で備蓄している食料を更新する際は、賞味期限内に防災活動への活用や地域の自主防災会へ無料で配布し、防災意識啓発と併せて食品ロスの削減を図ります。
- ◆茨城県の「いばらき食べきり協力店」に登録している店舗や「3010運動*」に取り組む店舗のイメージアップを図るための支援策を検討します。

市民の取組

- ◆生ごみの水きりを徹底し、ごみの減量に取り組めます。
- ◆必要な食材を必要な分量だけ購入し、正しく保存して無駄なく活用することに努めます。
- ◆料理は必要な量だけ作るようにし、すべて食べきるよう心掛けます。どうしても食べきれずに残ったものは冷蔵・冷凍保存して早めに食べきります。
- ◆外食時は食べきれる量を注文し、残さず食べます。また、宴会・会食時には3010運動等の実践に努めます。

事業者の取組

- ◆生ごみの水きりを徹底し、ごみの減量に取り組めます。
- ◆茨城県の「いばらき食べきり協力店」に登録する等、食品ロス削減の取組を推進します。
- ◆宴会や会食での食べ残しを減らすため3010運動を推奨します。
- ◆販売方法や、適正な在庫管理、保管方法の改善等に取り組む、食品ロスの削減に努めます。



コラム 計ってみよう！ 家庭での食品ロス

消費者庁の実証事業では、食品ロスの計量を行うことで約2割、計量に加えて削減の取組を行うことで約4割、食品ロス量が削減することが分かりました。

右側の消費者庁が作成した冊子を活用して、自身の食品ロス量を見える化してみませんか。

1. いつ、何を、どのくらい、どういう理由で捨てたかを記録できます。
2. 買いすぎ、作りすぎ、ためこみなど、タイプの確認ができます。
3. 使いきれぬ分だけ買う、食べきるための調理テクニック、整理整頓の見える化などのポイントを参考に実践してみましょう。



まずは1週間、記録してみましょう。

① いつ、何を、どのくらい、どんな理由で捨てたかをメモしていきましょう。
 ② どんな食品をどんな理由で捨ててしまったかを振り返って、削減するにはどのようにしたら良いのか、考えてみよう。
 ③ 自分のライフスタイルに合わせて、何が出来るかを考えてみよう。
 ④ もったいないを意識して、チェックシートに記入を続けよう。最初の週と違いが出れば大成功!

日	月	曜日	捨てたもの	捨てたものの種類			捨てた理由		メモ
				家で調理したものの残り	買い物袋の残り	冷凍食品の残り	買入ってしまった	買入でしまった	
			しょうが 半分						特売を買ってから日に凍凍すれば良かった

あなたはどのタイプ？

買いすぎタイプ

- ・買入食品はよく買入る(買う)
- ・買入食品はよく買入る(買う)
- ・買入食品はよく買入る(買う)
- ・買入食品はよく買入る(買う)
- ・買入食品はよく買入る(買う)

作りすぎタイプ

- ・買入食品の作りすぎが多い
- ・買入食品の作りすぎが多い
- ・買入食品の作りすぎが多い
- ・買入食品の作りすぎが多い
- ・買入食品の作りすぎが多い

冷凍食品タイプ

- ・冷凍食品をよく買入る
- ・冷凍食品をよく買入る
- ・冷凍食品をよく買入る
- ・冷凍食品をよく買入る
- ・冷凍食品をよく買入る

買入でしまったタイプ

- ・買入食品をよく買入る
- ・買入食品をよく買入る
- ・買入食品をよく買入る
- ・買入食品をよく買入る
- ・買入食品をよく買入る

買入でしまったタイプ

- ・買入食品をよく買入る
- ・買入食品をよく買入る
- ・買入食品をよく買入る
- ・買入食品をよく買入る
- ・買入食品をよく買入る

出典:消費者庁 消費者としてできることをやってみる：啓発用冊子

(https://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_policy/information/food_loss/pamphlet/)



基本施策4 エネルギーの資源循環

市の取組

- ◆家庭や事業所から排出される生ごみや汚泥等を有効活用し、ごみの減量及び資源の再利用の推進を図ります。
- ◆農作業から排出されるもみ殻やわら等の農業系バイオマス*の活用事例について情報収集を行い、利活用について検討します。

市民の取組

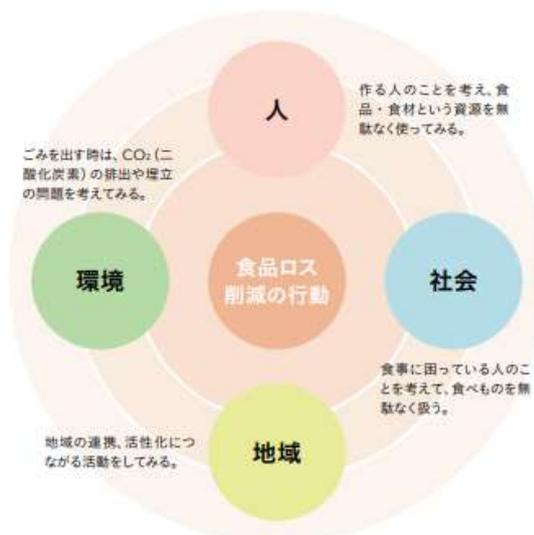
- ◆エシカル*な消費活動や資源物の適正な分別を行い、地域の資源循環に協力・貢献します。

事業者の取組

- ◆農作業から排出されるもみ殻やわら等の農業系バイオマスの活用を検討します。
- ◆エシカルな消費活動や資源物の適正な分別を行い、地域の資源循環に協力・貢献します。
- ◆自然エネルギーやバイオマスエネルギー等の活用事例について情報収集を行い、利活用について検討します。

コラム エシカル消費と食品ロス削減

食品ロスを削減することは、環境にやさしく、人や社会等の配慮にもつながる消費行動であり、「エシカル消費」の1つです。食品ロス削減においても、「今だけ」「ここだけ」「自分だけ」ではなく、将来のこと、地域のこと、周りの人のことも考えた消費行動を考えてみましょう。



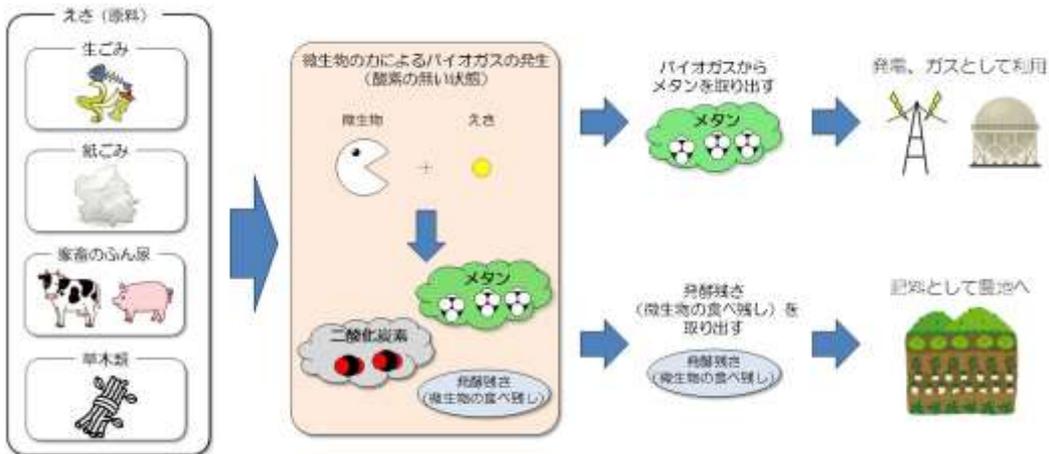
出典:消費者庁「食品ロス削減ガイドブック」



コラム エネルギーの資源循環

○食品残渣等のエネルギー利用の例

生ごみ(食べ残しなど)、紙ごみ、家畜のふん尿などを嫌気環境(酸素のない状態)で微生物によって分解させます。発生したバイオガスは燃えやすい気体なので、発電も可能です。また、発酵残渣(微生物の食べ残し)は、肥料として、農産物の栄養となります。



出典:環境省 HP 「メタンガス化が何かを知るための情報サイト」

○バイオマス資源の利活用

富山県射水市では、年間3,000tのもみ殻が排出されているため、このもみ殻を燃料として使い、灰は堆肥、肥料や次世代コンクリート資材の研究も行っています。

もみ殻の有効利用として、もみ殻を燃焼させ、エネルギー利用ともみ殻灰の珪酸資材(肥料)化を同時に行うことができ、2重のカスケード利用による採算性が期待されています。30年近い研究の経緯があり、日本で初めて事業化に繋がることになりました。



出典:農林水産省 バイオマス活用推進事業(もみ殻の有効活用) 射水市もみ殻循環プロジェクトチーム



基本目標4

ゼロカーボンシティへの取組

【対策分野】 産業部門 業務その他部門 家庭部門 運輸部門 廃棄物分野

【取組の方向性】

本市は、温室効果ガス総排出量削減目標を達成するため、基本目標1から基本目標3までの基本施策に取り組みつつ、再エネの導入やソーラーシェアリングの推進、廃棄物の有効活用、クリーンエネルギーによる交通対策や緑地、農地の保全等を推進し、地域の活性化・地域貢献を図るゼロカーボンシティを目指します。

指標	現状 (令和4年度)	目標 (令和12年度)
地球温暖化防止対策講座の参加人数	120人	250人
サステナブル学習プロジェクトの実施校数	小学校 1校 中学校 1校	小学校 14校 中学校 6校

基本施策1 地球温暖化や気候変動に関する情報の共有

市の取組

- ◆広報とりでや市ホームページ、SNS等を通じて、地球温暖化や気候変動に関する情報発信を行います。
- ◆SDGsの視点を踏まえた市内小中学校への環境教育の推進と、地球温暖化・気候変動に関する各種講座やイベント等の実施による市民等への周知啓発を行います。
- ◆茨城県地球温暖化防止活動推進センターや茨城県地域気候変動適応センター及び環境省が主宰する気候変動適応関東広域協議会等から地球温暖化や気候変動に関する情報を収集し、市民等への周知啓発を行います。

市民の取組

- ◆市等が発信する情報をもとに、地球温暖化や気候変動への対策に努めます。
- ◆SDGsの視点を踏まえた環境教育と、地球温暖化・気候変動に関するイベントや出前講座等へ参加します。



事業者の取組

- ◆市等が発信する情報をもとに、地球温暖化や気候変動への対策に努めます。
- ◆SDGsの視点を踏まえた環境教育と、地球温暖化・気候変動に関するイベントや出前講座等へ参加します。

コラム 取手市「サステナブル学習プロジェクト」がスタート

本市は令和2(2020)年8月3日、茨城県で初となる「気候非常事態宣言」を表明し、地球温暖化の緩和策や気候変動への適応策の取組を推進しています。

その取組の一環として、令和4年度から未来を担う子どもたちが持続可能(サステナブル)な未来をつくるための知恵や価値観を育む、取手市「サステナブル学習プロジェクト」を実施しています。

学習プロジェクトの方向性

- 4
つの方針
- 🌱 地球温暖化の緩和策や気候変動への適応策を地域目線で考え、環境、社会、経済の問題も統合して考える視点を身につける
 - 🌱 学校外でのフィールドワークで地域課題に触れ、近未来に起こり得る事象と対応アイデアを創出する力を身につける
 - 🌱 タブレットを用いて、情報を共有しながら価値を創り上げる ICT(アイシーティ)スキルを身につける
 - 🌱 大学生やシニア層との共創の時間も作り、多世代に共感される物事の視点を身につける





基本施策2 クリーンエネルギーによる交通手段の普及

市の取組

- ◆近距離の移動は、自転車や徒歩による移動に努めます。
- ◆通勤や出張等の移動には、公共交通機関の利用に努めます。
- ◆自動車を運転する際は、エコドライブ*に取り組みます。
- ◆自動車利用からエコな交通手段である自転車利用への転換を図るため、自転車活用に関する計画を策定するなど安全で快適な自転車の利用環境づくりに努めます。
- ◆鉄道や路線バス、コミュニティバス等の公共交通機関の連携を強化し、効率的で環境負荷の低い、交通ネットワークの構築に取り組みます。

市民の取組

- ◆近距離の移動は、自転車や徒歩による移動に努めます。
- ◆外出時の移動には、公共交通機関の利用に努めます。
- ◆自動車を運転する際は、エコドライブに取り組みます。

事業者の取組

- ◆近距離の移動は、自転車や徒歩による移動に努めます。
- ◆通勤や出張等の移動には、公共交通機関の利用に努めます。
- ◆自動車を運転する際は、エコドライブに取り組みます。

コラム CO₂の少ない交通手段を選ぼう！

自動車のCO₂排出量は、家庭からのCO₂排出量の約1/4を占めます。
徒歩、自転車や公共交通機関など自動車以外の移動手段の選択(スマートムーブ)や、エコドライブの実施、カーシェアリングを積極的に利用していきましょう！



出典: COOL CHOICE HP スマートムーブより



コラム エコドライブ10のすすめ

エコドライブとは、燃料消費量やCO₂排出量を減らし、地球温暖化防止につなげる”運転技術”や”心がけ”です。

また、エコドライブは、交通事故の削減につながります。燃料消費量が少ない運転は、お財布にやさしいだけでなく、同乗者が安心できる安全な運転でもあります。心にゆとりをもって走ること、時間にゆとりをもって走ること、これもまた大切なエコドライブの心がけです。

エコドライブは、誰にでも今すぐに始めることができるアクションです。小さな意識を習慣にすることで、あなたの運転がよくなって、きっと社会もよくなります。できることから、はじめてみましょう、エコドライブ。

<p>ECO DRIVE POINT 1</p> <p>自分の燃費を把握しよう</p> <p>自分の車の燃費を把握することを習慣にしましょう。日々の燃費を把握すると、自分のエコドライブ効果が実感できます。車に装備されている燃費計・エコドライブナビゲーション・インターネットでの燃費管理などのエコドライブ支援機能を使うと便利です。</p>	<p>ECO DRIVE POINT 6</p> <p>ムダなアイドリングはやめよう</p> <p>待ち合わせや荷物の積み下ろしなどによる駐車の際は、アイドリングはやめましょう^(※1)。10分間のアイドリング(エアコンOFFの場合)で、130cc程度の燃料を消費します。また、現在の乗用車では基本的に暖機運転は不要です^(※2)。エンジンをかけたらすぐに出発しましょう。</p>
<p>ECO DRIVE POINT 2</p> <p>ふんわりアクセル「eスタート」</p> <p>発進するときは、穏やかにアクセルを踏んで発進しましょう(最初の5秒で、時速20km程度が目安です)。日々の運転において、やさしい発進を心がけるだけで、10%程度燃費が改善します。焦らず、穏やかな発進は、安全運転にもつながります。</p>	<p>ECO DRIVE POINT 7</p> <p>渋滞を避け、余裕をもって出発しよう</p> <p>出かける前に、渋滞・交通規制などの道路交通情報や、地図・カーナビなどを活用して、行き先やルートをあらかじめ確認しましょう。たとえば、1時間のドライブで道に迷い、10分間余計に走行すると17%程度燃料消費量が増加します。さらに、出発後も道路交通情報をチェックして渋滞を避ければ燃費と時間の節約になります。</p>
<p>ECO DRIVE POINT 3</p> <p>車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転</p> <p>走行中は、一定の速度で走ることが心がけましょう。車間距離が短くなると、ムダな加速・減速の機会が多くなり、市街地では2%程度、郊外では6%程度も燃費が悪化します。交通状況に応じて速度変化の少ない運転を心がけましょう。</p>	<p>ECO DRIVE POINT 8</p> <p>タイヤの空気圧から始める点検・整備</p> <p>タイヤの空気圧チェックを習慣づけましょう^(※3)。タイヤの空気圧が適正値より不足すると、市街地で2%程度、郊外で4%程度燃費が悪化します^(※4)。また、エンジンオイル・オイルフィルタ・エアクリーナエレメントなどの定期的な交換によっても燃費が改善します。</p>
<p>ECO DRIVE POINT 4</p> <p>減速時は早めにアクセルを離そう</p> <p>信号が変わるなど停止することがわかったら、早めにアクセルから足を離しましょう。そうするとエンジンブレーキが作動し、2%程度燃費が改善します。また、減速するときや坂道を下るときにもエンジンブレーキを活用しましょう。</p>	<p>ECO DRIVE POINT 9</p> <p>不要な荷物はおろそう</p> <p>運ぶ必要のない荷物は車からおろしましょう。車の燃費は、荷物の重さに大きく影響されます。たとえば、100Kgの荷物を載せて走ると、3%程度も燃費が悪化します。また、車の燃費は、空気抵抗にも敏感です。スキーキャリアなどの外装品は、使用しないときには外しましょう。</p>
<p>ECO DRIVE POINT 5</p> <p>エアコンの使用は適切に</p> <p>走行中は、一定の速度で走ることが心がけましょう。車間距離が短くなると、ムダな加速・減速の機会が多くなり、市街地では2%程度、郊外では6%程度も燃費が悪化します。交通状況に応じて速度変化の少ない運転を心がけましょう。</p>	<p>ECO DRIVE POINT 10</p> <p>走行の妨げとなる駐車はやめよう</p> <p>迷惑駐車はやめましょう。交差点付近などの交通の妨げになる場所での駐車は、渋滞をもたらします。迷惑駐車は、他の車の燃費を悪化させるばかりか、交通事故の原因にもなります。迷惑駐車のない道路では、平均速度が向上し、燃費の悪化を防ぎます。</p>

※1 交差点で自らエンジンを止める手動アイドリングストップは、以下の点で安全性に問題があるため注意しましょう。(自動アイドリングストップ機能搭載率は問題ありません。)
 ・手動アイドリングストップ中に何度かブレーキを踏むとブレーキの効きが悪くなります。
 ・慣れないと誤動作や発進遅れが生じます。またバッテリーなどの部品寿命の低下によりエンジンが再始動しない場合があります。
 ・エアバッグなどの安全装置や方向指示器などが作動しないため、先頭車両付近や坂道での手動アイドリングストップはさけましょう。
 ※2 -20℃程度の極寒冷地など特別な状況を除き、走りながら暖めるウォームアップ走行で充分です。
 ※3 タイヤの空気圧は1ヶ月で5%程度低下します。
 ※4 適正値より50kPa(0.5kg/cm²)不足した場合。

出典:COOL CHOICE HP(<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/ecodriver/point/>)



基本施策3 森林、緑地、農地の保全

市の取組

- ◆市有施設における、敷地の緑化や緑のカーテン等の取組を推進します。
- ◆「アダプト・プログラム*」等を活用した、市民等による緑化活動を支援します。
- ◆緑地や農地の保全に努めます。
- ◆市街地における都市緑化の推進に努めます。
- ◆森林環境(譲与)税を活用した森林の保全(整備)等を検討します。
- ◆遊休農地の活用方法を検討します。

市民の取組

- ◆敷地の緑化や緑のカーテン等に取り組みます。
- ◆地域の緑化活動に積極的に参加します。
- ◆遊休農地の活用方法を検討します。

事業者の取組

- ◆敷地の緑化や緑のカーテン等に取り組みます。
- ◆地域の緑化活動に積極的に参加し CSR 活動*を推進します。



コラム

アダプト・プログラムの取組(取手市里親制度)

「アダプト・プログラム」は市民と行政が協働で進める新しい「まち美化プログラム」です。

この制度は、公共施設(公園、道路、公民館など)を「子ども」に見立て、市民のみなさんに「里親」になってもらい、定期的に清掃や除草などのボランティア活動をしていただくものです。

対象となる場所

駅前、一般道路、公園、公共施設・文化施設

活動団体・人員と構成

活動団体数 :65 団体
個人参加者数:47 人
合計参加者数:2,485 人

団体構成

環境ボランティア団体(44団体)、地元企業(8社)、サークル(職場仲間含む 4団体)、青年会・老人会・婦人会(1団体)、ライオンズクラブ・ロータリークラブ(1団体)、町内会・自治体(6団体)、学校(1校)

市民の役割

清掃・ごみ拾い、ガム剥がし、除草、花壇の世話、植樹・植栽、情報提供

第4章 取手市地域気候変動適応計画

ここでは、「気候変動適応法」第12条に基づく、本市の自然的・経済的・社会的状況に応じた、気候変動適応に関する施策の推進を図るため、国及び茨城県の気候変動適応計画を勘案し、「取手市地域気候変動適応計画」を策定しました。



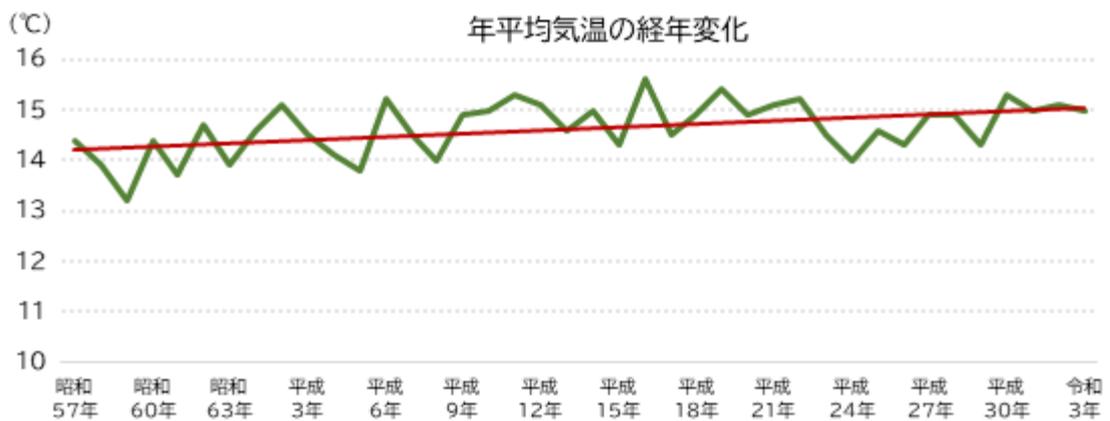


1 気候変動の現状・予測

1-1 取手市の気候変動の現状

(1) 年平均気温・最高気温・最低気温

本市の最寄りの気象観測所である我孫子観測所における年平均、最高、最低気温は短期的な変動を繰り返しながら上昇しています。本市には利根川及び小貝川が市域を流れているため、河川の影響による緩やかな気温上昇にとどまっています。また、年平均気温は40年間で約0.6℃上昇しています。



なお、日本の平均気温の上昇率は100年間で1.28℃の割合で上昇しています(気候変動監視レポート2021(気象庁より))。

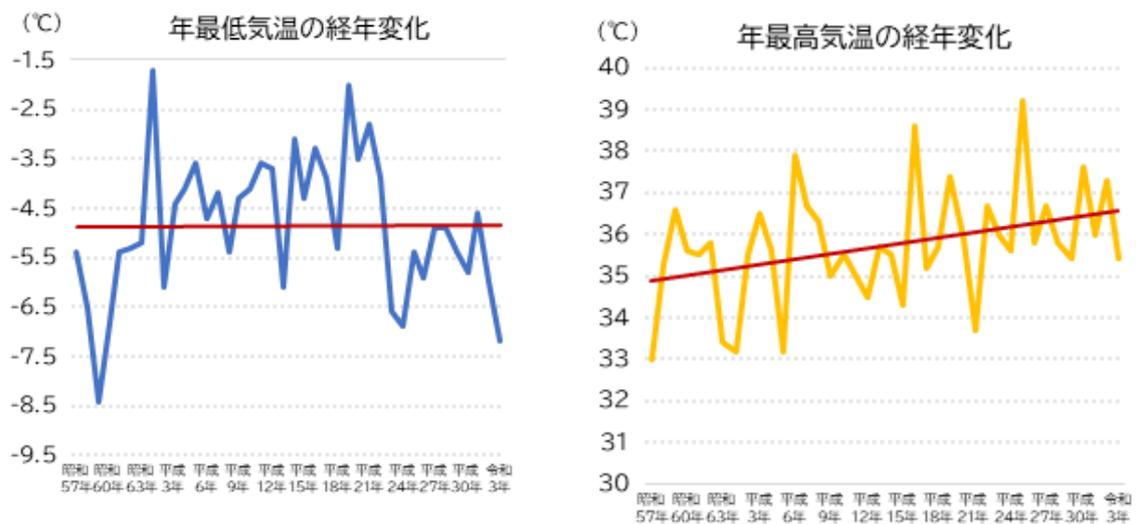


図 4-1 年平均・最高気温・最低気温の経年変化(昭和 57(1982)年～令和3(2021)年)



※直線(赤)は長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)を示している。

出典:気象庁 HP 過去の気象データ検索 我孫子 年ごとの値 主要要素を基に作成

(2) 真夏日・猛暑日

真夏日(日最高気温が30℃以上)、猛暑日(日最高気温が35℃以上)いずれの年間日数も、長期的に増加傾向が予測されており、40年間で真夏日が約15日、猛暑日が約3日増加しています。

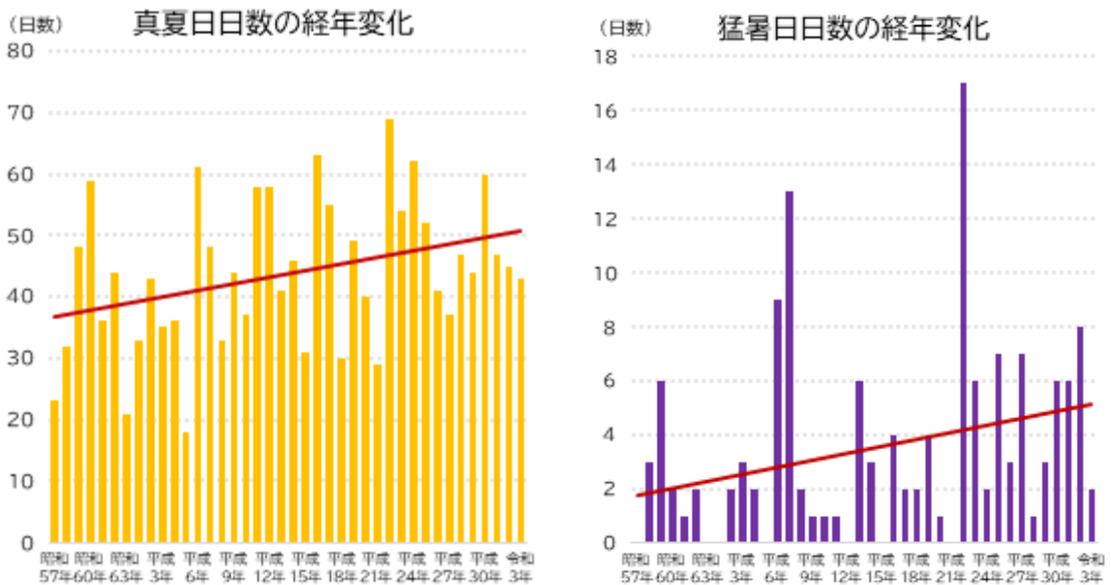


図 4-2 真夏日・猛暑日日数の経年変化(昭和 57(1982)年～令和3(2021)年)

※直線(赤)は長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)を示している。

出典:気象庁 HP 過去の気象データ検索 我孫子 年ごとの値 主要要素を基に作成

(3) 1時間降水量

1時間降水量50mm以上の年間発生回数は、増加傾向が予測されています。

また「日本の気候変動2020(気象庁)」では、日本において大雨や短時間強雨の頻度が増加し、極端な降水の強度も強まる傾向にある一方で、雨がほとんど降らない日も増加していて、雨の降り方が極端になっていると報告されています。

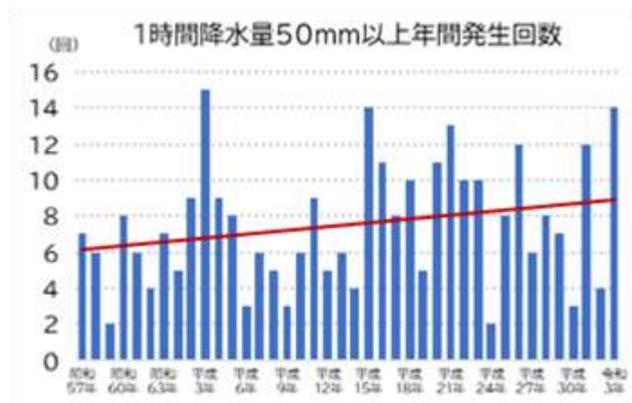


図 4-3 1時間降水量 50mm 以上の発生回数の経年変化

※直線(赤)は長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)を示している。

出典:気象庁 HP 過去の気象データ検索 我孫子 年ごとの値 主要要素を基に作成



1-2 気候変動の将来予測

(1) 将来予測における RCP*とは

気候変動の将来予測については、RCP(Representative Concentration Pathways: 代表濃度経路シナリオ)が用いられています。気候変動に関する政府間パネル第5次報告書(以下、IPCC AR5)では、厳しい温暖化対策を実施した場合(以下、RCP2.6シナリオ)、追加の温暖化対策を実施しなかった場合(以下、RCP8.5シナリオ)、中間的な場合(RCP4.5シナリオ及びRCP6.0シナリオ)という、4つのシナリオ(予測)が示されています。

IPCC 第5次評価報告書における RCPシナリオとは		
RCP…Representative Concentration Pathways (代表濃度経路シナリオ)		
略称	シナリオ (予測) のタイプ	
 RCP 2.6	低位安定化シナリオ (世紀末の放射強制力 2.6W/m ²) 将来の気温上昇を 2°C以下に抑えるという目標のもとに開発された排出量の最も低いシナリオ	
 RCP 4.5	中位安定化シナリオ (世紀末の放射強制力 4.5W/m ²)	
 RCP 6.0	高位安定化シナリオ (世紀末の放射強制力 6.0W/m ²)	
 RCP 8.5	高位参照シナリオ (世紀末の放射強制力 8.5W/m ²) 2100年における温室効果ガス排出量の最大排出量に相当するシナリオ	

出典: IPCC第5次評価報告書および(独)国立環境研究所 地球環境研究センターニュースVol.18をもとにJCCCA作成

出典: 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト IPCC 第5次評価報告書特設ページ「将来予測における『RCPシナリオ』とは？」(<https://www.jccca.org/ipcc/ar5/rcp.html>)

(2) 茨城県と本市の気候変動の将来予測

茨城県と本市の気候変動の将来予測は、環境省及び国立環境研究所が運営するウェブサイト「気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)」の気候変動の観測・予測データを用いて、NIES2019データの「MIROC5」により21世紀末の将来予測を記載しています。

① 日平均気温

県全体の日平均気温は、RCP2.6シナリオでは約1℃高くなり、RCP8.5シナリオでは、約5℃高くなるなど、本市も同様の傾向が予測されています。

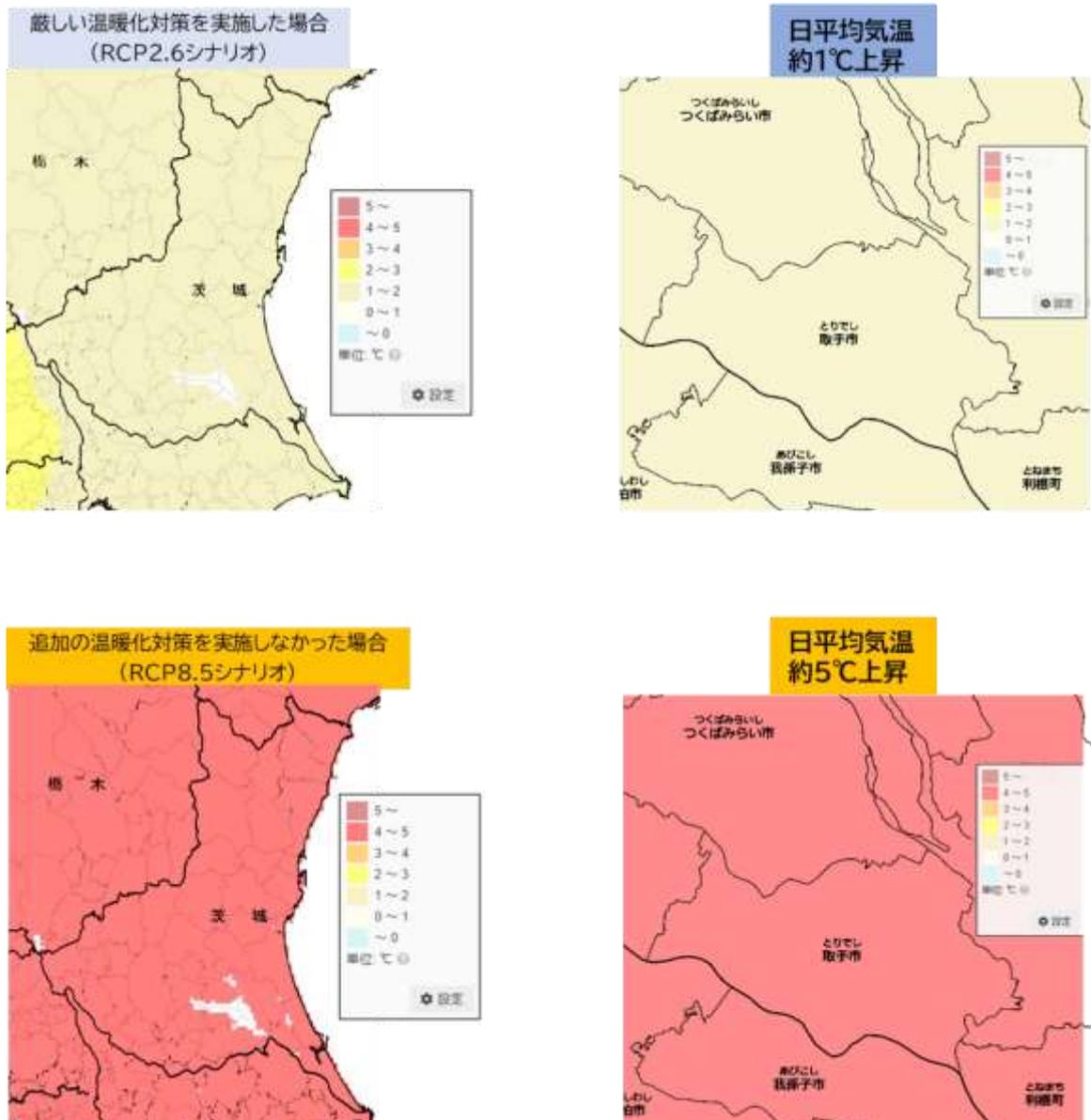


図 4-4 茨城県・取手市日平均気温

出典：気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)ポータルサイト
 (<https://adaptation-platform.nies.go.jp>)



② 真夏日・猛暑日数

県全体の真夏日(最高気温が30℃以上の日)の日数は、RCP2.6シナリオでは県北地区の一部と鹿行地区が約20日増加し、本市は約30日増加すると予測されています。また、RCP8.5シナリオでは、県北の一部で約30～50日、鹿行地区の沿岸では約50日増加し、本市では約50日以上増加すると予測されています。

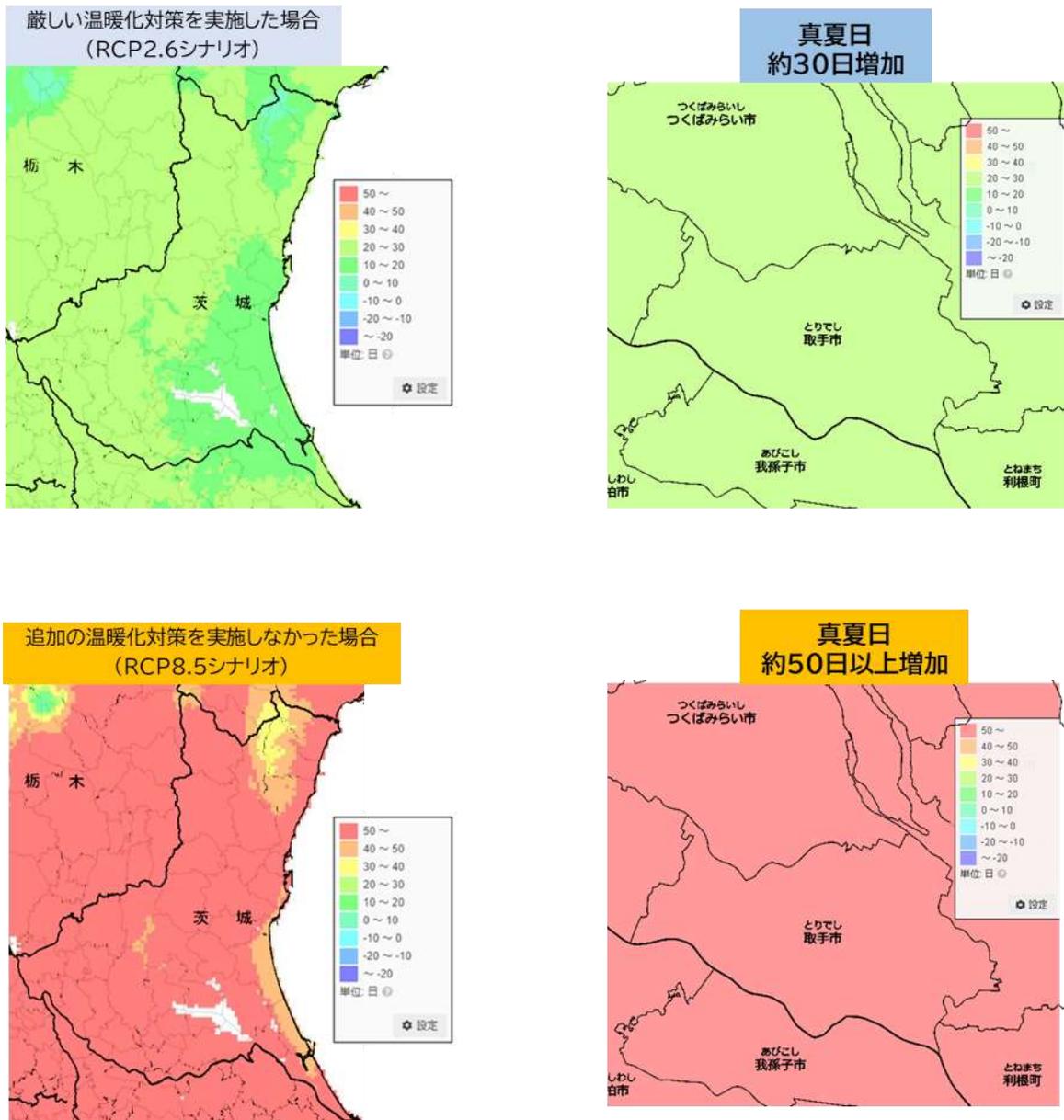


図4-5 茨城県・取手市真夏日

出典:気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)ポータルサイト
(<https://adaptation-platform.nies.go.jp>)



県全体の猛暑日(最高気温が35℃以上の日)の日数は、RCP2.6シナリオでは、県北地区の一部で約10日増加し、本市を含むそれ以外の地区では約20日増加すると予測されています。また、RCP8.5シナリオでは、県北地区の一部で約20～30日増加し、県央地区及び鹿行地区では約40日増加、本市を含む県南地区と県西地区は約50日増加すると予測されています。

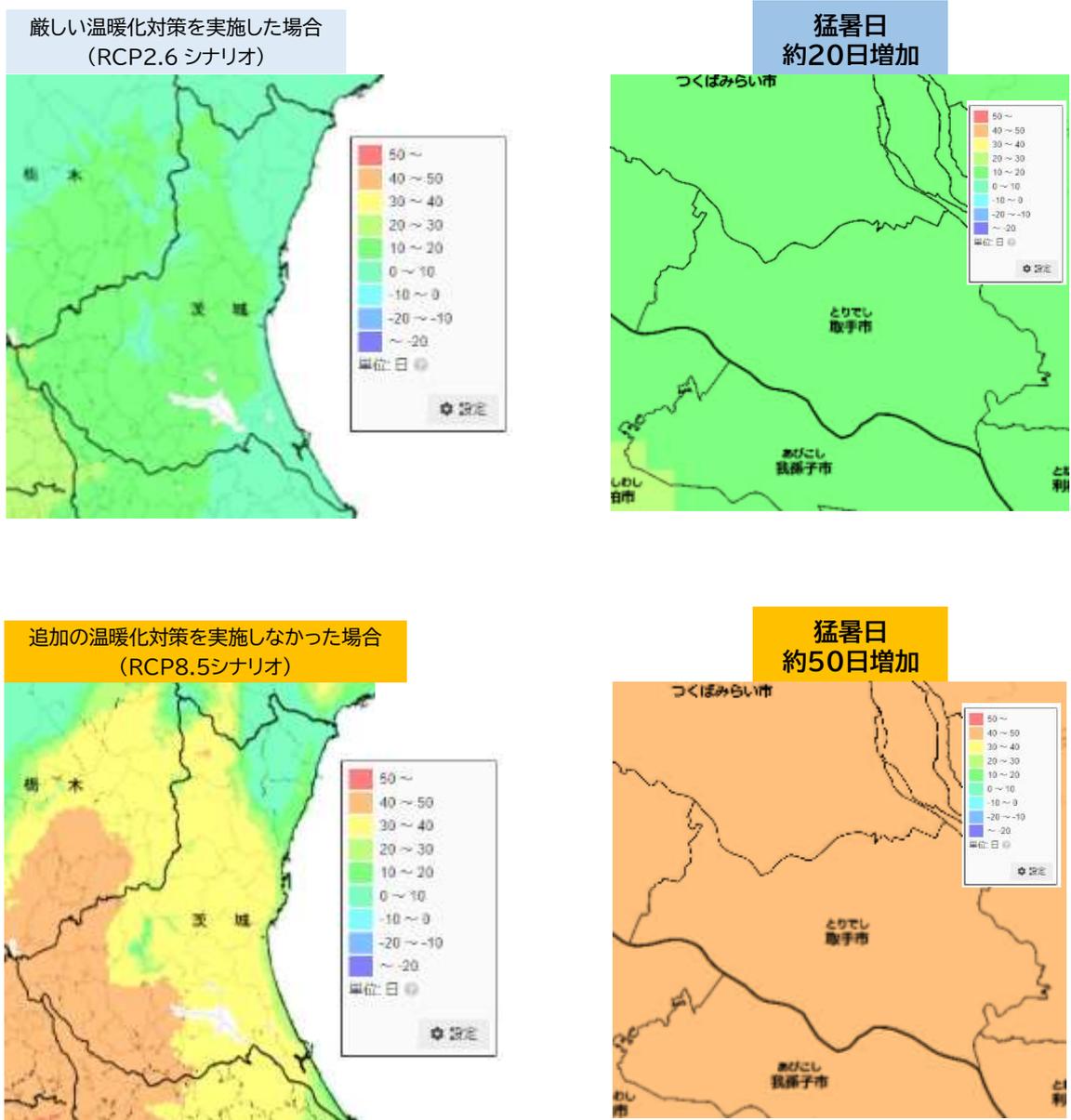


図 4-6 茨城県・取手市猛暑日

出典:気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)ポータルサイト
(<https://adaptation-platform.nies.go.jp>)



③ 1時間 50mm 以上の降水日数

県全体の将来の1時間降水量50mm以上の発生日数は、RCP2.6シナリオでは、約4日増加。また、RCP8.5シナリオでは、約6日増加し、本市も同様の傾向が予測されています。

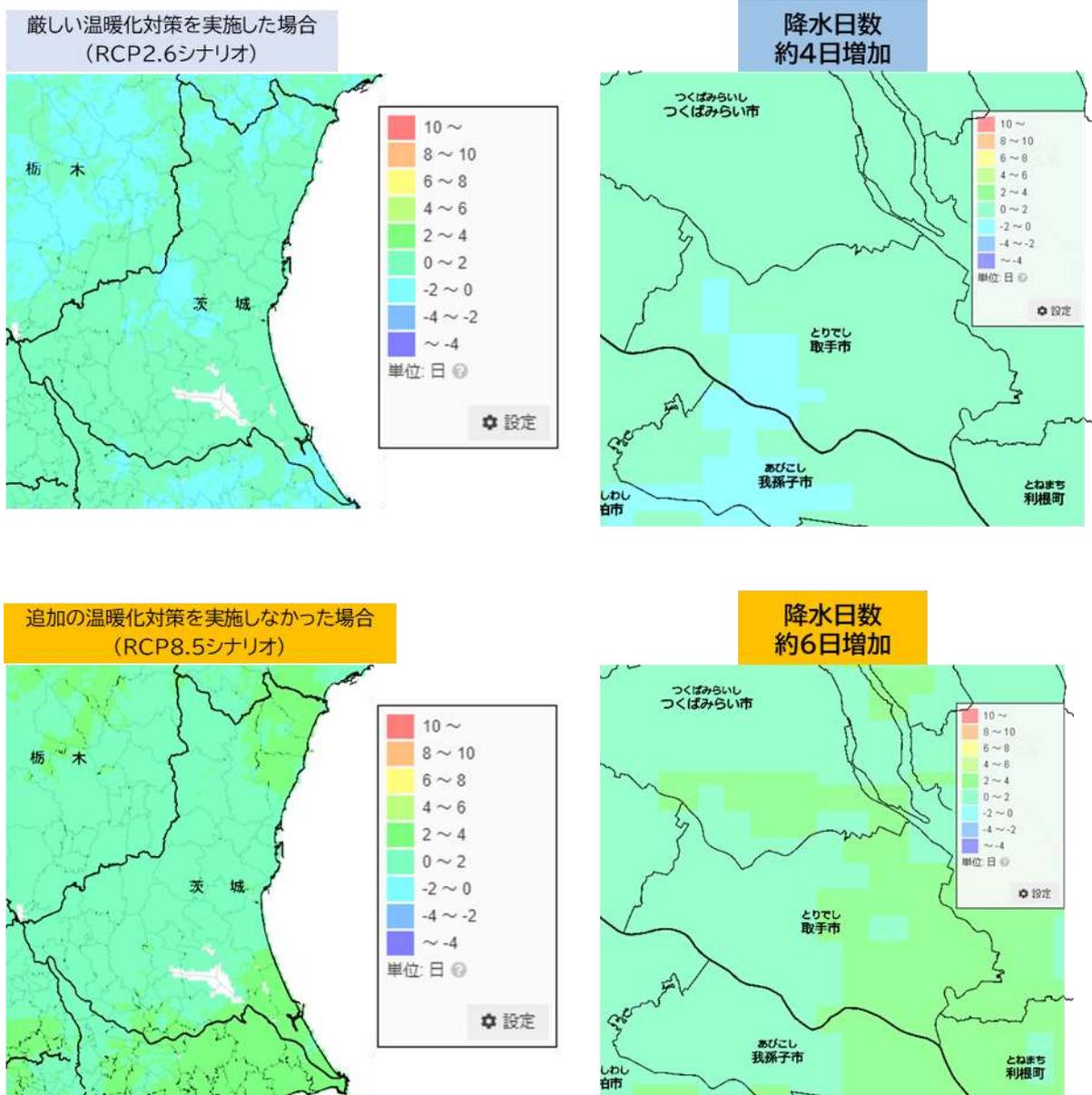


図 4-7 茨城県・取手市1時間降水量 50mm 以上の降水日数

出典:気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)ポータルサイト
(<https://adaptation-platform.nies.go.jp>)



④ 無降水日数

県全体の無降水日(日降水量1mm未満)の発生日数は、RCP2.6シナリオでは県北地区の一部で約2～10日増加し、本市を含むそれ以外の地区では約4日減少すると予測されています。

また、RCP8.5シナリオでは、県の一部で約2日減少するところや約8日増加するところがあり、本市を含むそれ以外の地区では約4日減少すると予測されています。

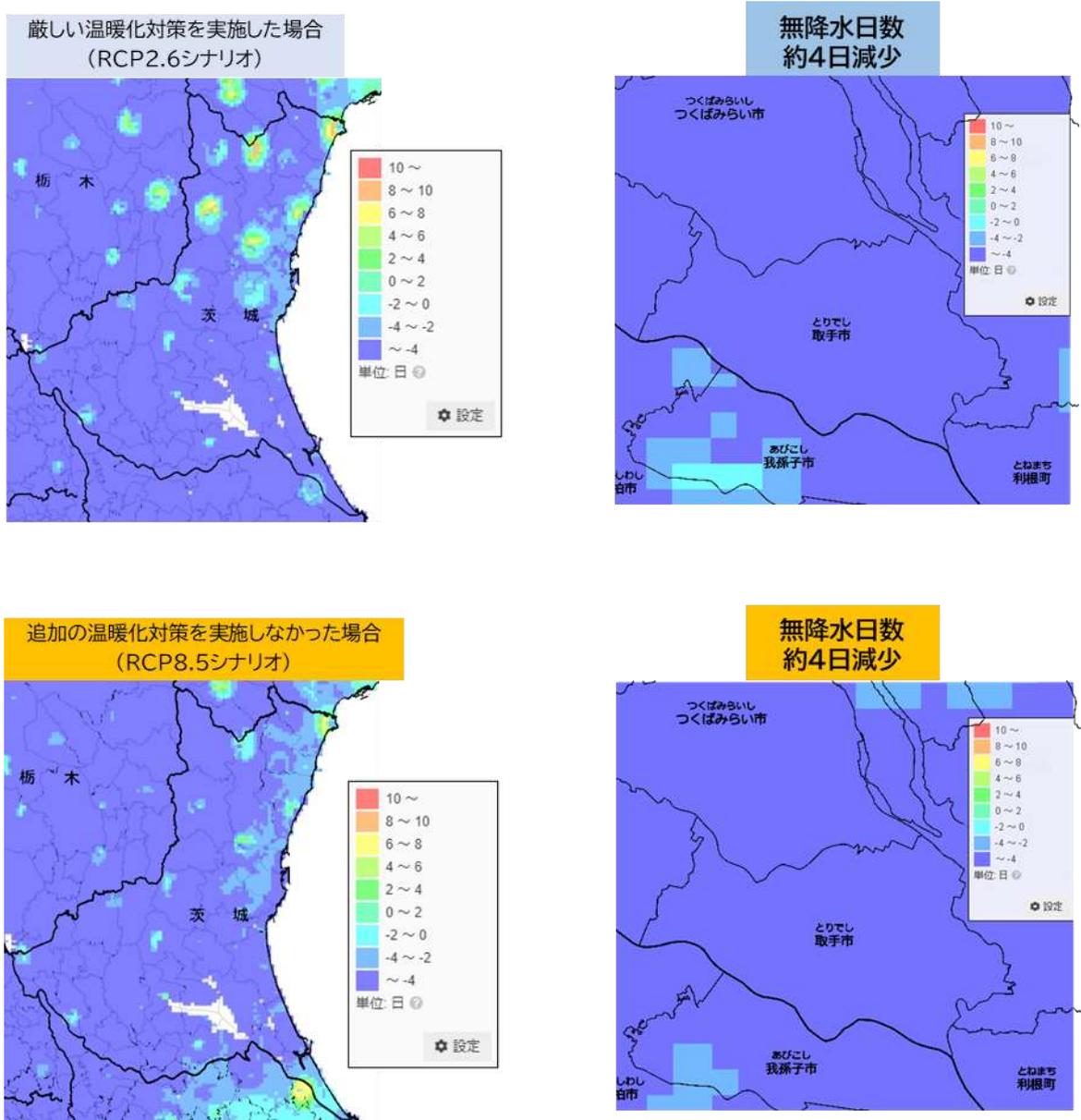


図 4-8 茨城県・取手市無降水日数

出典:気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)ポータルサイト
(<https://adaptation-platform.nies.go.jp>)



2 適応に関する基本的な考え方

2-1 国や県の影響評価結果

国では、気候変動適応法第7条に基づき、政府としての「気候変動適応計画」を平成30(2018)年11月に策定し、令和3(2021)年10月に見直し(気候変動適応法第8条による)を行っています。

国の「気候変動適応計画」では、「農業・林業・水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」、「国民生活・都市生活」の7つの分野について、現状と将来の気候変動の影響に基づく、気候変動適応の基本的な施策が示されています。

このため、環境省は「気候変動適応計画」の見直しに向けて、おおむね5年ごとに国全体の「気候変動影響評価」(気候変動適応法第10条による)を行っています。

「気候変動影響評価」では、前述した7分野について、より細かな71項目を、既存の文献や気候変動及びその予測結果等を活用して、「重大性」、「緊急性」、「確信度」の観点から評価を行っています。

一方、茨城県においても、国の「気候変動適応計画」や「気候変動影響評価」を参照しつつ、茨城県の気候変動適応計画(茨城県地球温暖化対策実行計画第6章、平成29(2017)年3月改定)が策定されています。取手市地域気候変動適応計画においても、これらとの整合性を担保しつつ策定しました。



農業・林業・水産業



水環境・水資源



自然生態系



自然災害・沿岸域



健康



産業・経済活動



国民生活・都市生活

図 4-9 国の気候変動影響評価 7分野

出典:気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)ポータルサイト



2-2 取手市で対策を進めるべき分野の整理

本市の地域特性を考慮して気候変動への適応を進めていくに当たって、国の気候変動影響評価方法を踏襲しつつ、以下の2つの観点から、本市が今後重点的に取り組む分野・項目を選定した結果は次のとおりです。

- (1):国の「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について(意見具申)」において、「重大性」、「緊急性」、「確信度」が特に大きい、高いと評価されており、本市に存在する項目。
 (2):(1)には該当しないが、本市において気候変動によると考えられる影響が既に生じている、あるいは本市の地域特性を踏まえて重要と考えられる分野・項目。

分野	大項目	小項目	国の評価			選定理由
			重大性	緊急性	確信度	
農業・林業・水産業	農業	水稻	○	○	○	(1)
		野菜等	◇	□	○	(1)
		病虫害・雑草等	○	○	○	(1)
		農業生産基盤*	○	○	○	(1)
水環境・水資源	水環境	河川	◇	△	□	(1)
自然生態系	陸域生態系	野生鳥獣の影響	○	○	□	(1)
	淡水生態系	河川	○	△	□	(1)
自然災害	河川	洪水	○	○	○	(1)
		内水	○	○	○	(1)
	崖・法面等	急傾斜地の崩壊等	○	○	○	(1)
	その他	強風等	○	○	△	(2)
健康	暑熱	熱中症・死亡リスク等	○	○	○	(1)
	感染症	節足動物媒介感染症*・他	○	○	△	(2)
産業・経済活動	製造業	製造業	◇	□	□	(1)
		食品製造業	○	△	△	(1)
市民生活都市生活	都市インフラ、ライフライン等	水道、交通等	○	○	○	(1)
	その他	暑熱による生活への影響等	○	○	○	(1)

【重大性】○:特に重大な影響が認められる ◇:影響が認められる - :現状では評価できない
 【緊急性】○:高い △:中程度 □:低い - :現状では評価できない
 【確信度】○:高い △:中程度 □:低い - :現状では評価できない



3 将来の気候変動影響と主な対応策について

ここでは、「2 適応に関する基本的な考え方」で選定した分野・項目について、項目ごとに(1)これまでに生じている影響及び将来予測される影響、(2)影響に対する適応策、(3)影響に対する現在の取組についてを記載します。

なお、適応策は、計画策定時点での「将来予測される影響」(出典:環境省気候変動影響評価報告書(令和4(2022)年3月概要版))に基づくものであるため、各研究機関等と連携しながら、より適した適応策の検討を進め、適宜見直していくこととします。

3-1 農業・林業・水産業

3-1-1 水稲

水稲は本市の耕地面積の約97%を占める主要な作物です。夜間の高温により乳白米*(白未熟粒*)の発生が見られ、このまま気温が上昇していくと、品質低下だけでなく収量も減少する可能性があります。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 高温により白未熟粒が発生し、一等米比率*低下等の品質低下が見られます。農家のヒアリングからも乳白米(白未熟粒)の発生が確認されています。



白未熟粒(左)と整粒(右)

出典:茨城県における気候変動影響と適応策 -水稲への影響-茨城大学、茨城県地域気候変動適応センター共著 増富祐司氏

- コメの収量は気温の適度な上昇や二酸化炭素の増加に伴い、光合成が促進され近い将来までは収量が増えますが、更なる気温の上昇により高温化が進むと、収量が減少に転じる可能性があります。
- 気温の上昇によるイネの「高温障害」(日中で約35℃、夜間で約30℃を超える)が発生する可能性があります。
- 日照や降水の変化による生産性の変動が、気温による影響を上回る可能性があります。



(2) 影響に対する適応策

- ◆ 高温化への対応：栽培管理の高度化や管理方法の変更(水や施肥管理の徹底・最適化)の継続的实施
- ◆ 精度の高い長期の天気予報等を利活用した水稻栽培のスマート農業化*
- ◆ おいしく暑さに強く耐候性に優れる多収イネ品種*の導入や品種変更(現存品種)の検討
- ◆ 気候変動に適応した水稻栽培システム農業に向けた生産者への支援
- ◆ 気候変動の影響予測や気候変動に適応した水稻栽培に関する情報提供

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ JA茨城みなみ営農経済部担い手支援センターでは、市域を含む県南地域において、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構が育成した高温耐性・耐倒伏性・耐病性に優れた良食味の「にじのきらめき」の作付けを推奨しています。
- ◆ 茨城県では大粒で高温下でも品質が安定したオリジナル^{おき}早生品種*「ふくまる」を育成し、平成25(2013)年からは一般栽培を行っています。
- ◆ 水稻に関する情報収集に努め、気候に適応する水稻栽培を推進しています。



藤代地区の圃場



3-1-2 野菜等

野菜等は本市の耕地面積の約2%を占めています。露地野菜、葉菜類、果菜類等の様々な野菜が栽培されており、夏季の栽培時には高温による収穫期の早期化や生育障害の発生頻度の増加等が確認されています。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 露地野菜では、気温の上昇による収穫期の早期化や生育障害の発生頻度の増加が確認されています。
葉菜類：生育不良や生理障害等
果菜類：着果不良や生育不良等
根菜類：生育不良や発芽不良等
- 冬季では、気温上昇により燃料費の減少が期待できます。
- 花き*では、高温による開花の前進・遅延や生育不良がみられます。
- 夏季では、生育の停滞と栽培期間の短縮による生産性低下の発生が増加する可能性があります。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 高温化への対応：栽培管理の高度化や管理方法の変更(水や施肥管理の徹底・最適化)の継続的実施
- ◆ 露地野菜：地域の気候変動に適正な品種の選択、栽培時期の調整、病害虫の適期防除
- ◆ 施設野菜：高温対策(換気・遮光の適切化、地表面温度上昇抑制マルチ*、細霧冷房、循環扇)の推進
- ◆ 精度の高い長期の天気予報等を利活用した野菜栽培等のスマート農業化
- ◆ 気候変動に適応する野菜栽培等に向けた生産者への支援

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 精度の高い長期の天気予報、高温や冠水害に対応した情報を収集・提供し、気候変動への適応策を推進しています。



3-1-3 病害虫・雑草等

気温の上昇は、病害虫や雑草の発生・分布地域の拡大等の変化をもたらします。茨城県では、令和2(2020)年に初めて「ナラ枯れ*」による樹木の枯死が発見され、本市においても令和4(2022)年に初めて確認されました。また、「雑草イネ*」の分布拡大、カメムシ等による農業被害の増加が確認されており、全国的な傾向が本市でも確認されています。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 茨城県の県南地域では、イネカメムシ*やクモヘリカメムシ*による水稻の食害*が増加しています。
- ハウストマト栽培でコナジラミ*の発生が増加しています。
- コメの品質低下の原因となる雑草イネの発生が一部で確認されています。
- 全国的な影響としてカメムシ類の分布域拡大がみられ、茨城県でも確認されています。
- 病害：二酸化炭素濃度や気温の上昇による被害の増大が予測されています。
- 害虫：被害の増加、発生地域の拡大、防除のための労力の増大が予測されています。
- 雑草：気温上昇により分布拡大・発生増加が予測されています。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 広域的な情報と知見、事例の収集による予防措置等の指導
- ◆ 茨城県農業総合センター病害虫防除部(病害虫防除所)との連携を強化
- ◆ 国、県、民間事業者等との情報ネットワークの構築

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ カメムシ類による食害は令和3(2021)年が最も影響を受けましたが、令和4(2022)年は農薬散布などの防除対策を強化して減少させています。
- ◆ 病害虫の発生情報や防除に関する情報提供を行っています。



クモヘリカメムシ(海老澤悦子氏提供)



3-1-4 農業生産基盤

近年大型化する台風等による強風でハウス栽培等が被害を受けやすく、また日照りの日数増加等で農業用水の管理が求められることが予測されています。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 台風によるビニールハウスの倒壊が発生しています。
- まとまった降水日が増加する一方で、日照りが増えています。
- 全国の排水機場*で、大雨・洪水による年間のポンプ運転時間が増大しています。
- 台風や竜巻、局所豪雨の発生が増大する可能性があります。
- 降雨の増加により低平地の排水不良、**土壌浸食***、**農業水利施設***の管理等に影響が発生する可能性があります。
- 洪水や濁水といった降水量の変動幅が増大する事象が頻発する可能性があります。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 国や県の支援事業を活用し、被災者に助成を行うことによる営農継続の支援
- ◆ 降水強度*等を見直し、排水路、ため池、排水機場の強靱化を推進
- ◆ 災害に強い農業施設等の整備

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 被災したビニールハウス再建のため、国の交付金を活用し再建費用の助成を行い、早期営農再開のための被災者支援を実施しています。
- ◆ セーフティネット施設園芸共済等への加入を推進しています。



3-2 水環境・水資源

3-2-1 河川

利根川流域や小貝川流域に位置する本市は豊かな水資源の恩恵を受け、飲料水や農業用水、食品製造業を始めとした産業への需要も満たしています。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 国土交通省によると、利根川流域の水量や水質に対して取水元である河川への影響はみられません。
- 水温の上昇により DO(溶存酸素量)*が低下し、水中の好気性微生物*の活動が鈍って腐敗臭がする等の影響が予測されています。
- 降水量の増加による河川流量の変化は、下流に流される土砂の生産量と浮遊砂量*の増加につながると予測されています。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 河川管理者による水質汚濁の監視の継続（長期モニタリングを実施し、変容を監視）

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 毎年、茨城県で県内各域の「公共用水域及び地下水の水質測定結果*」を公表しています。
- ◆ 河川の水質汚濁の監視を継続し、持続可能な資源として保全しています。



利根川



3-3 自然生態系

3-3-1 野生鳥獣

気温の上昇は野生鳥獣の生息適地を拡大させる可能性があり、全国的に今までみられなかった野生鳥獣の発生や被害が報告されています。本市においてもイノシシ・アライグマ等による被害が近年報告されています。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 日本全国でニホンジカやイノシシの分布が拡大し、市域でも目撃されています。
- イノシシによる被害は河川敷内の限定的な被害が報告されていましたが、近年は水田等の農地にも被害が拡大しています。
- 外来種*であるアライグマは、全国的に増加しており、生態系への影響や感染症の媒介等の恐れがあります。市域では、農作物被害、生活環境被害等が報告されています。
- 市では、アライグマを令和2(2020)年度33頭、令和3(2021)年度40頭、令和4(2022)年度は12月時点で101頭捕獲しており、今後も捕獲数の増加が予測されます。



捕獲されたアライグマ(取手市撮影)

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 市域の生物多様性*の把握及び保全と外来種等による影響の抑止
- ◆ 目撃や被害の報告を監視し、その生態の分析を基に対策を実施

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 保護や保全の対象の選定や被害状況の調査等の生物多様性に関する対応について検討しています。
- ◆ 野生鳥獣に関する情報提供をしています。
- ◆ 外来種による被害拡大を防ぐ「防除」と被害を発生させないための「予防」に取り組んでいます。
- ◆ 国、県や近隣自治体などの関係機関と連携して、外来種被害を防止するための取組を行っています。



3-3-2 淡水生態系(河川)

河川水温の上昇により、生物の生育・生息適地が変化し、繁殖期間等の生態系に影響を及ぼす可能性があります。それにより外来種の分布域の拡大や冷水魚が生息可能な河川の減少が予測されています。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 降水パターンの変化によって、大規模な洪水の頻度が増加することにより細粒土砂が増加し、河床の生物に影響を及ぼす可能性があります。
- 気候変動に伴う水温の上昇、DO(溶存酸素量)の低下は、河川生物相*に影響が及び可能性があります。
- 平均気温が現状より3℃上昇すると、冷水魚の分布適域が現在の7割に減少することが予測されています。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 市域の生物多様性の把握・保全と外来種等による影響の抑止
- ◆ 河川管理者による水質汚濁の監視の継続（長期モニタリングを実施し変容の監視）

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 市域の生態系の把握や長期的な水質汚濁の監視を行っています。
- ◆ 持続可能な生態系サービス*の保全・発展等について情報収集をしています。



小貝川



3-4 自然災害

3-4-1 洪水

全国では、気候変動による降水パターンの変化によって短時間降水量の増加等がもたらされ、数多くの洪水が発生しています。利根川及び小貝川流域内に位置する本市でも、同様の影響が予測されています。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 全国的に、浸水面積は経年的に減少傾向にありますが、**氾濫危険水位***を超過した洪水の発生地点数は増加傾向にあります。
- 河川敷では増水の予報に従い公園設備等を事前に撤去避難させなければなりません。
- 令和元(2019)年東日本台風時は河川敷浸水のため、漂着物や土砂堆積等公園施設が被害を受けています。
- 気候変動により、極端な降水の発生頻度や強度が増えた場合、**治水施設***の整備水準を超え、被害を生じさせる可能性が増大しています。
- 大雨が増加すれば、**氾濫発生確率***が高まり、水害による甚大な被害が発生する可能性があります。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 利根川水系河川整備基本方針(平成18(2006)年策定)、利根川水系利根川・江戸川河川整備計画(平成25(2013)年5月策定)を基に、下流部の無堤箇所等の治水対策等の継続
- ◆ 市地域防災計画*に基づく取組の推進
- ◆ 河川敷の公園施設等、浸水に備えた対策・復旧

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 市地域防災計画を適時更新するとともに防災に関する予防・訓練を行っています。
- ◆ 洪水ハザードマップを作成し、市民に周知啓発をしています。
- ◆ 住民一人ひとりの**マイ・タイムライン(防災行動計画)***の作成を促進するため、出前講座等を実施しています。
- ◆ 令和4(2022)年度に**総合防災マップ***を更新し、災害リスクの周知や災害に備えた準備・心構え等について掲載することで、防災意識の醸成を図っています。



- ◆ 地域コミュニティ防災の取組として、**地区タイムライン***の作成に関する周知啓発をしています。
- ◆ 増水時の耐久性が実証されている「折り畳み式の東屋」を河川敷に設置しています。

コラム マイ・タイムライン(防災行動計画)

「マイ・タイムライン」は住民一人ひとりのタイムラインであり、台風の接近によって河川の水位が上昇するときに、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、まとめたものです。時間的な制約が厳しい洪水発生時に、行動のチェックリストとして、また判断のサポートツールとして、効果を発揮します。しかし、洪水は自然現象であるため、マイ・タイムラインがあれば常に安全ということではなく、その都度、台風・降雨・河川の状況等を考慮して判断する必要があります。





3-4-2 内水

利根川及び小貝川流域内に位置する本市は、河川増水の際に内水排除能力*を超える大雨が発生した場合、内水による浸水被害に見舞われる可能性があります。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 全国各地で発生する、気候変動による短時間の集中降雨や線状降水帯*の発生頻度が高まり内水氾濫*の可能性が増大しています。
- 水害被害額に占める、内水氾濫による被害額の割合は、全国では約40%であり、都市部ではそれを上回る割合となっています。
- 令和3(2021)年に市街地や住宅地での床上浸水による被害が22件発生しています。
- 現行計画で下水道を整備した場合、21世紀末には排水が間に合わず、内水氾濫による浸水範囲・深さが増大し、影響を受ける人口が増加する可能性があります。
- 都市部では、人口の密集や施設の集中的な設置、地下空間等が存在するため、氾濫・浸水に対する特有の脆弱性があり、その影響は大きくなります。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 高密度な市街地での雨水排水計画の見直しを検討
- ◆ 排水ポンプや排水管の更新時や新規敷設する場合、将来の影響に対応する性能を付加
- ◆ 側溝清掃等の点検維持管理の習慣化
- ◆ 河川管理者・下水道管理者等と連携しての内水対策の推進

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 平成28(2016)年に改築竣工した戸田井排水機場にて、内水被害が大幅に軽減されました。
- ◆ 常設されている排水ポンプ等の適正な維持管理を行っています。
- ◆ 線状降水帯の影響による危機管理等を題目とした講義を市で主催し、年3回実施しています。
- ◆ 近年あらわれている増水ポイントに対し臨時的に排水ポンプ等を設置しています。
- ◆ 内水ハザードマップを作成し、周知啓発を実施しています。



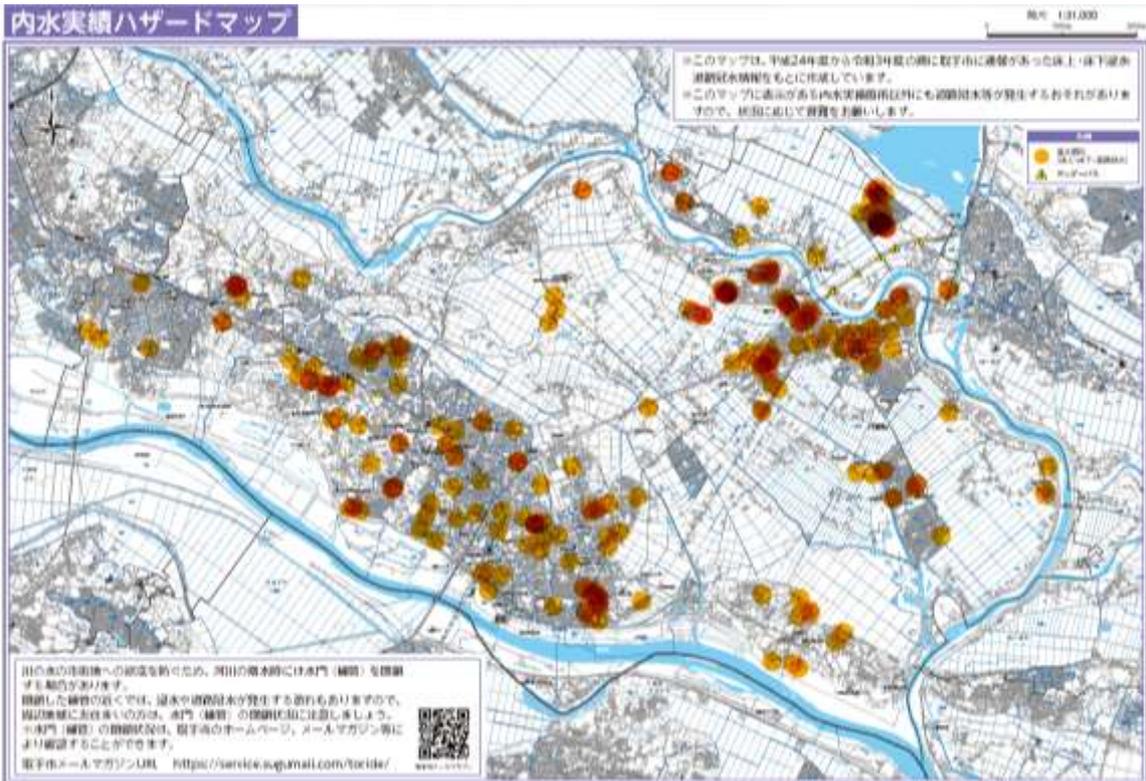
コラム 内水実績ハザードマップ

河川の水を外水と呼ぶのに対し、堤防で守られた内側の土地(人が住んでいる場所)にある水を「内水」と呼びます。

大雨が降ると、側溝・下水道や排水路だけでは降った雨を流しきれなくなることがあったり、支川が本川に合流するところ等で、本川の水位が上昇すると、本川の外水が小河川に逆流することもあったりします。また、近年、短い時間で大量の雨が降る「ゲリラ豪雨」等により、内水の水はけが悪くなり、溢れ出る「内水氾濫^{あか}」が起こることがあります。

本市では、こうした内水氾濫の被害を軽減するために、過去に市内で内水氾濫が発生したと通報のあった場所等を示した「取手市内水実績ハザードマップ」を作成しています。

また、本市では洪水ハザードマップ(利根川・小貝川)や土砂災害ハザードマップを作成し、ホームページへ掲載しています。





3-4-3 急傾斜地の崩壊等

市域では土砂災害警戒区域*が32箇所指定されています。気候変動の影響に伴う連続的な降雨や集中豪雨により発生する急傾斜地の崩壊に注意が必要です。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 大雨の出現頻度と土砂災害の発生数は増加傾向にあり、その関連性については疑う余地はありません。
- 市内で軽微なのり面*の崩れ等土砂崩れが散見されています。
- 崩壊・がけ崩れ・土砂流出等の頻発、斜面周辺地域の社会生活への影響が予測されます。
- ハード対策やソフト対策の効果の相対的な低下、被害の拡大が予測されます。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 土砂災害ハザードマップの周知啓発
- ◆ 急傾斜地の崩壊リスクに関する情報発信
- ◆ 盛土行為への適切な指導・対応

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 土砂災害ハザードマップを作成し、周知啓発をしています。
- ◆ 災害リスクを考慮した土地利用、住まい方、土砂災害特別警戒区域*内では建築物の構造規制を指導しています。



3-4-4 強風等

台風による強風被害が近年増大しています。また、関東平野では暖湿気流*が内陸深くまで進入しやすいため、竜巻が多く発生しています。これらの気候事象は気候変動の影響による関連性の学術的確認ははまだされていませんが、近年の傾向から暖湿気流の影響力の増大が懸念されています。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 令和元(2019)年に発生した令和元年東日本台風は、市内でも建物や工作物の損壊や飛散、多数の倒木被害が発生しています。
- 気候変動に伴って強風や強い竜巻、台風等の強い熱帯低気圧の増加等が予測され、強風被害を増加させる可能性があります。
- 気候変動により強い竜巻を発生させるスーパーセル(巨大な積乱雲)の発生頻度が高くなることで、強風や竜巻が増加し、それに伴う被害が発生する可能性があります。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 市地域防災計画に基づく取組の推進
- ◆ 精度の高い天候予測等の情報収集と迅速な情報発信

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 災害復旧に対する補助制度等による助成を行っています。



3-5 健康

3-5-1 熱中症・死亡リスク等

真夏日の増加に伴い熱中症の発生が増加しています。今後、気温の上昇が進めば熱中症による死亡リスクは増大していきます。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 全国的に気温上昇による超過死亡者数(直接・間接を問わずある疾患により総死亡者数がどの程度増加したかを示す指標)が増加傾向にあります。
- 熱中症搬送者は平成30(2018)年の夏に最多となりましたが、防災無線、アラート発令や様々な広報啓発活動の結果、翌年は減少に転じました。
- 気温上昇により心血管疾患による死亡者数や、暑熱による高齢者の死亡者数が増加することが予測されています。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 熱中症の予防や高温環境下での行動等の注意点の周知継続
- ◆ 重症度の熱中症への対応を訓練に取り入れ、死亡リスクの軽減
- ◆ 消費電力が少ない高効率なエアコン等への転換を推進、正しい使い方の啓発

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 防災無線やアラート発令による注意喚起を実施しています。
- ◆ 広報啓発活動による予防措置を推進しています。

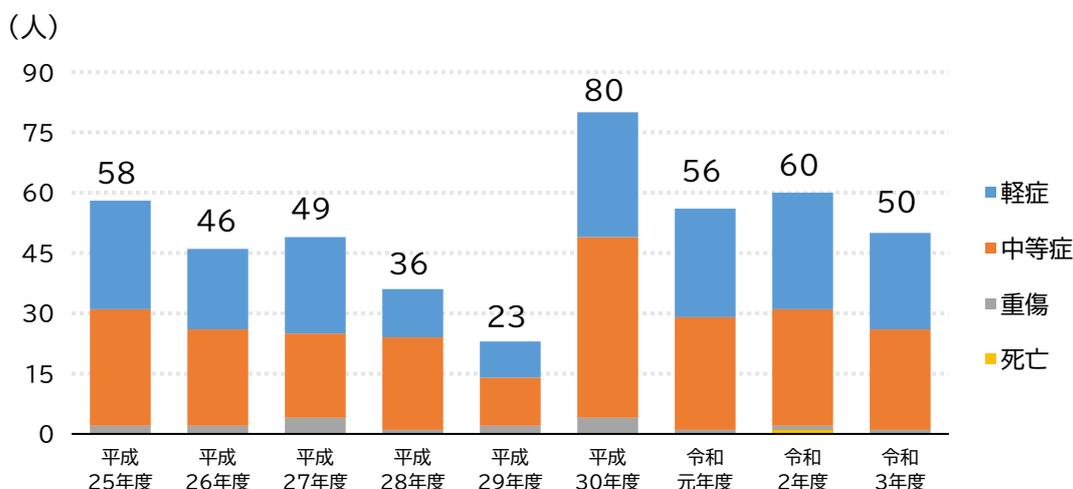


図 4-10 取手市熱中症搬送件数



3-5-2 節足動物媒介感染症・他

気候変動による気温の上昇や降水パターンの変化は、感染症を媒介する節足動物(蚊やダニ等)の分布可能域*や個体群密度*、節足動物媒介感染症*の流行地域や患者発生数に影響を及ぼす可能性があります。また、インフルエンザや手足口病、水痘等の感染症類の発症リスクと関係しています。ただし、発症には社会的要因*、生物的要因*の影響もあります。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 気温の上昇により、温暖な地域を好むマダニ種が東北地域で報告されています。
- デング熱*を媒介するヒトスジシマカ*の生息域が平成28(2016)年に青森県まで拡大していることが確認されています。
- 気温の上昇は、蚊類の世代数が増加することで、居住環境における蚊の個体数が増加し、蚊の生息密度が高まる可能性があります。
- 気温の上昇により、都市部の雨水マスは冬期に氷結することがなくなり、蚊が幼虫で越冬する可能性があります。
- 都会の大都市部及びその周辺地域の平均気温が上昇すれば、蚊体内でのウイルスの増殖がより活性化する可能性があります。
- 気温の上昇により、海外から持ち込まれる蚊やマダニが国内に定着する可能性があります。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 国や県の関係機関と連携しながら、感染症の発生動向を注視し、感染症発生時の速やかな注意喚起及び普及啓発
- ◆ 節足動物の媒介感染症については、幼虫の発生源対策及び成虫の駆除、防蚊・防ダニ対策に関する注意喚起

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 感染症に対する取組を継続的に実施しています。
- ◆ 新型コロナウイルス感染症*の発生動向を注視し、国・県の情報を把握しながら、医療機関との連携を強化し、感染状況に応じた対策を実施しています。



3-6 産業・経済活動

3-6-1 製造業、食品製造業

気候変動による気温の上昇や降水パターンの変化は、農作物を原料とする製品への品質影響、強い台風等の影響によるエネルギー供給の不安定化や商業活動の低下、保険損害の増加等への影響を及ぼします。さらにサプライチェーン*等を含む企業活動に影響を及ぼしていることが明らかになっています。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 気候変動による製造業への影響の研究事例は少数ですが、水害による経済的損失が発生しており、大雨発生回数の増加による水害リスクの増加が指摘されています。
- 製造業では、サプライチェーン等海外の影響が国内製造業に影響を与えると報告されています。
- 農畜水産物を原材料とする食品製造業では、農作物の品質悪化や収量減、災害によるサプライチェーンを通じて、原材料調達や品質に影響を与えている事例が報告されています。
- 夏季の気温上昇から冷房による電力負荷が増大し、電力の安定供給に影響を及ぼす予測がされています。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 自然災害への対応として、停電時においてもエネルギーを確保できる地産地消型の電力インフラ・システムの強靱化を促進
- ◆ 企業等の被害軽減や早期の業務再開を図るため、BCM*やBCP*対策の強化
- ◆ 持続的かつ安定的な原材料の調達に向けたサプライチェーンにおけるロスの削減
- ◆ 調達先の多様化やバックアップの検討
- ◆ TCFD*提言のガイダンス、取組事例を踏まえた気候関連の情報開示の取組

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ エシカルな消費への取組やライフサイクル全体での資源循環の取組により地域経済の循環*を推進しています。
- ◆ 新型コロナウイルス感染症の世界的な感染爆発を受け、現在様々な製造品における、国内での内製化*が進んでいます。同様に気候変動への適応を念頭に置いた、世界的なサプライチェーンの見直しも大手企業を中心に民間レベルで検討されています。



3-7 市民生活・都市生活

3-7-1 水道、交通等

「3-4-2 内水」の内容と重複しますが、降水パターンの変化により都市インフラやライフラインが影響を受けています。区域によっては抜本的な対策が要求され、「新しいまちづくり」の必要性が求められています。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 気温上昇に伴い、道路のアスファルトにわだちの発生がみられます。
- 集中豪雨やゲリラ豪雨等による、道路冠水が近年頻発しています。
- 利根川や小貝川等の一級河川は、大雨や集中豪雨の後、水位が下がるのに時間を要するため、注意が必要な状況です。
- 気候変動による短時間強雨や湯水の頻度の増加、強い台風の増加等は、交通・電力・通信・水道・廃棄物処理等の様々なインフラ・ライフラインへ被害を及ぼす可能性があります。
- 水道インフラでは河川の微細浮遊土砂の増加による水質管理への影響が予測されます。
- 交通インフラでは道路のメンテナンス、改修、復旧に必要な費用の増加が予測されます。
- 気象災害による、廃棄物の適正処理への影響が予測されます。
- 洪水や内水氾濫による水害廃棄物の発生が予測されます。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 高密度な市街地の雨水排水・下水道計画の将来に対する見直しを検討
- ◆ 河川管理者による水質汚濁の監視（長期モニタリングを実施し変容を監視）
- ◆ 国、県、民間事業者との情報ネットワークの構築

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 土のう袋、パイロン、バリケード等の安全資材の備蓄等の対応を行っています。
- ◆ 資機材準備を事前に行い、冠水場所においてポンプ等により水を強制的に外部に排出しています。
- ◆ 国土強靱化計画*等に基づく橋りょうの長寿命化を実施しています。
- ◆ 道路管理から出る、リサイクル材・再生砕石の利用、街路樹のチップ化等のたい肥化*等を実施しています。



3-7-2 暑熱による生活への影響等

現在、本市の市街地ではヒートアイランド現象*はみられていませんが、今後首都圏からの地の利を生かした都市計画を推進するに当たり、市街地の高層化や過密化が進むと同時に、気候変動による気温の上昇がヒートアイランド現象を引き起こす要因になると考えられます。



(1) これまでに生じている影響及び将来予測される影響

- 気候変動による気温上昇によって都市部では、ヒートアイランド現象により昇温*が加わり、熱ストレス*が増大し、熱中症リスクの増加にとどまらず、発熱・吐き気又はおう吐等による搬送者数の増加、睡眠障害*や睡眠障害有症率*の上昇、暑さによる不快感、屋外活動への影響等、都市生活における生活環境に影響を及ぼしています。
- 日本のヒートアイランド現象は、中小都市では100年当たりの気温上昇が1.5℃であるのに対し、主要な大都市の気温上昇は2.6～3.2℃になり、気候変動による気温上昇にヒートアイランドの進行による気温上昇が重なっていることが確認されています。
- 熱ストレスの増加に伴い、疲労感・寝苦しさといった健康への影響がより強まります。気温上昇に伴い、人が快適に感じる気温、湿度等の温熱環境は、都市生活に大きな影響を及ぼすことが懸念されます。加えて、温熱環境の悪化は、事業者の労働生産性低下につながり経済損失の発生が予測されます。
- 気温上昇が顕著化していない地方都市でも、今後、顕著化することが予測されます。

(2) 影響に対する適応策

- ◆ 都市における緑地・水面はヒートアイランド現象の緩和に効果があるため、市街地に緑化や水辺の創出を推進
- ◆ 新しい交通網を検討、公共交通機関の利用を促進
- ◆ 地域的に気温を下げるための「風の道*」を活用した「新しい都市づくり」の推進

(3) 影響に対する現在の取組

- ◆ 公共交通機関の利用を促進しています。

第5章 計画の推進体制・進捗管理

ここでは、計画の推進体制・進捗管理について記載します。





1 計画の推進体制

1-1 推進体制及び進捗管理

市民・事業者・市の協働と連携により、各主体が一体となって本計画の推進を図ります。

(1) 取手市地球温暖化対策推進本部

本計画の推進体制は、効率的な推進と全庁的な合意形成を図るため、副市長を本部長とし本部員を部長職で構成する「取手市地球温暖化対策推進本部」において、総合的・計画的に取り組を進めます。

(2) 取手市環境審議会

本市では、環境の保全及び創造に関する基本的事項等を調査・審議し、市長に提言する機関として、「取手市環境審議会」を設置しています。市は、毎年度の温室効果ガスの排出状況や施策の進捗状況、目標の達成状況等について審議会に報告を行い、計画の策定や変更に係る意見を聴取し、審議会の意見の反映に努めます。

(3) 市民・事業者・市等の各主体との協働・連携

本計画の推進のためには、市民・事業者等の協力が不可欠であるため、地球温暖化や気候変動に関する周知啓発を行うことにより、環境意識の醸成を図り、共に環境に配慮した行動を実践していきます。

(4) 国・県及び他自治体等との協力・連携

地球温暖化対策・気候変動適応策は広範囲に及ぶ環境問題であることから区域を越えて広域的連携を進めていくことが必要となります。計画の推進に当たり、環境省が主宰する気候変動適応関東広域協議会との連携はもとより、国・県・自治体、その他関係機関との緊密な協力・連携を図ります。

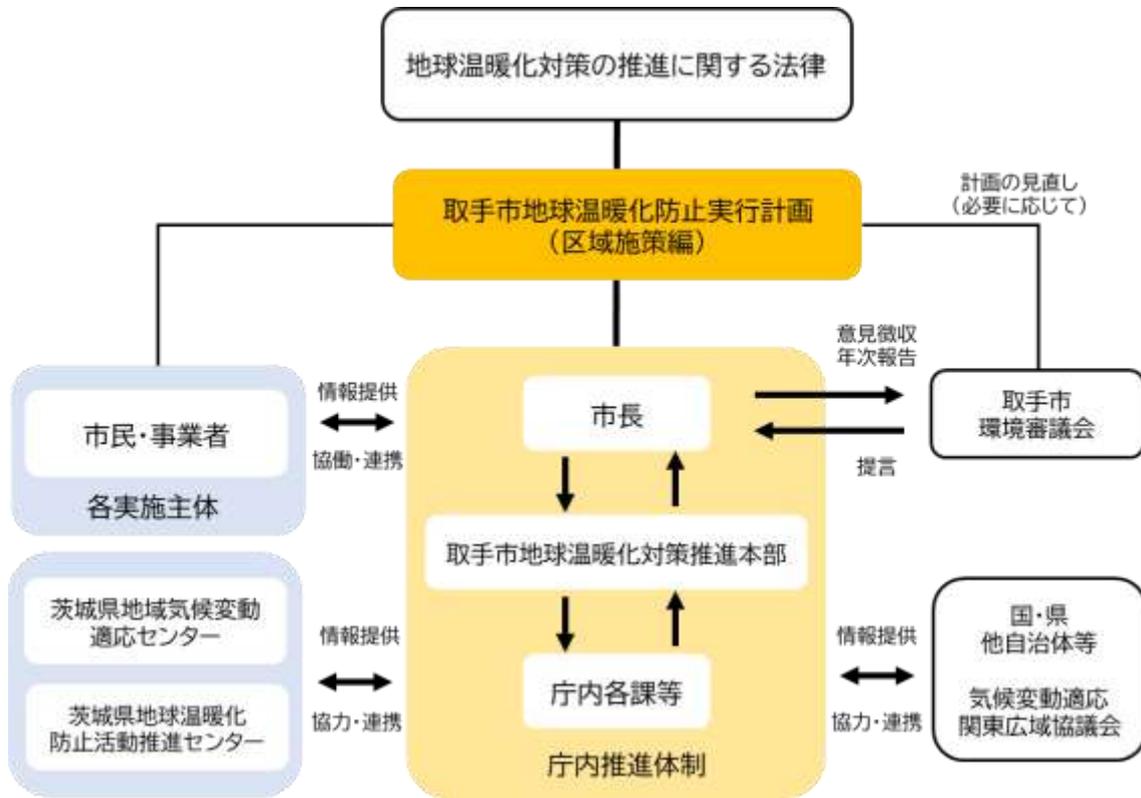


図5-1 本計画の推進体制



2 計画の進行管理

本計画の進行管理は、PDCAサイクルを基本とし、「取手市環境基本計画」及び「取手市地球温暖化防止実行計画(事務事業編)」の進行管理と整合性を図ります。

具体的には、庁内の検討組織である「地球温暖化対策推進本部」において、取手市の地球温暖化対策の状況などを定期的に点検・評価し、これらの結果を公表するとともに、市長の諮問機関である「取手市環境審議会」への報告を行い、これに基づく意見・提言を受けたうえで計画を見直し、必要な取組を実施していきます。

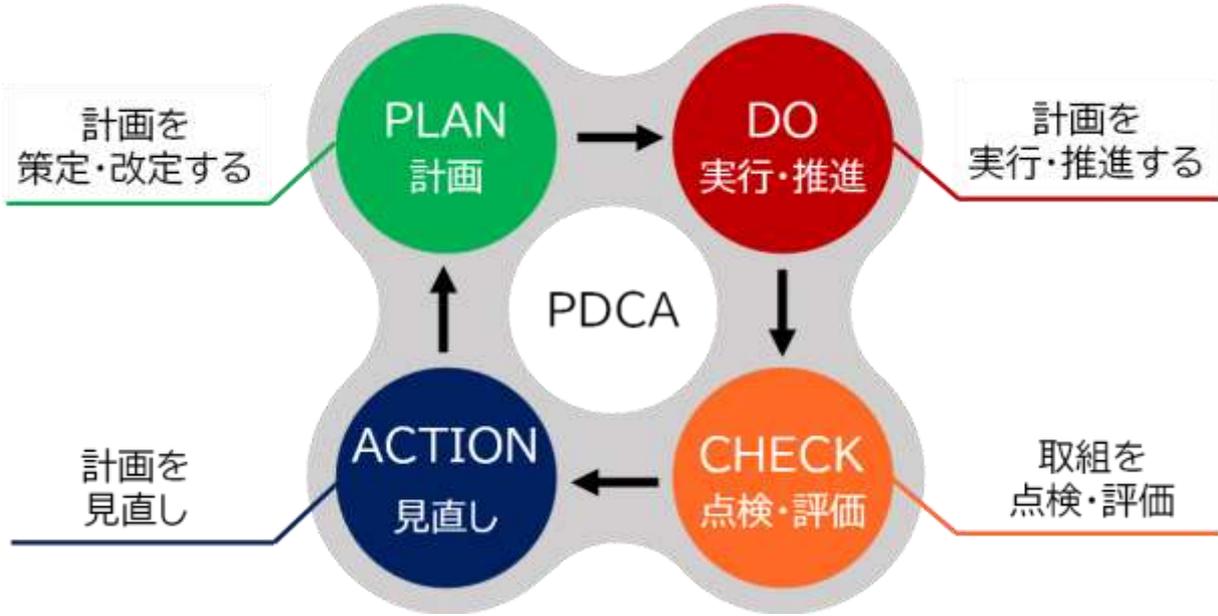


図 5-2 計画の推進と進行管理体制

資料編





資料 1 温室効果ガス排出量の算定方法

第2章 1-2 温室効果ガス排出量の現状の算定方法は、「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(算定手法編)(令和4年3月環境省大臣官房環境計画課)」(以下、「環境省マニュアル」という)に基づき推計しました。

(1) 産業部門

1) 製造業

① 推計フロー

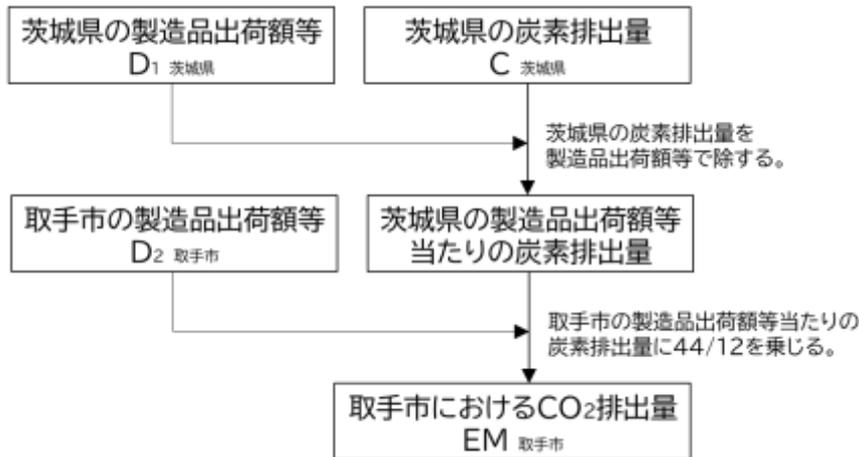


図 資 1-1 産業部門(製造業)における都道府県別按分法の推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市}} = \frac{C_{\text{茨城県}}}{D_1_{\text{茨城県}}} \times D_2_{\text{取手市}} \times \frac{44}{12} \quad \text{※}$$

※炭素と二酸化炭素の分子量の比
(以下同じ)

記号	定義	統計名
EM _{取手市}	取手市のCO ₂ 排出量	—
C _{茨城県}	茨城県の製造業炭素排出量	都道府県別エネルギー消費統計
D ₁ _{茨城県}	茨城県の製造品出荷額等	工業統計※
D ₂ _{取手市}	取手市の製造品出荷額等	

※地方公共団体の製造品出荷額等は、工業統計における該当年度の「市区町村編」の値を用います。



2) 建設業・鉱業・農林水産業

① 推計フロー

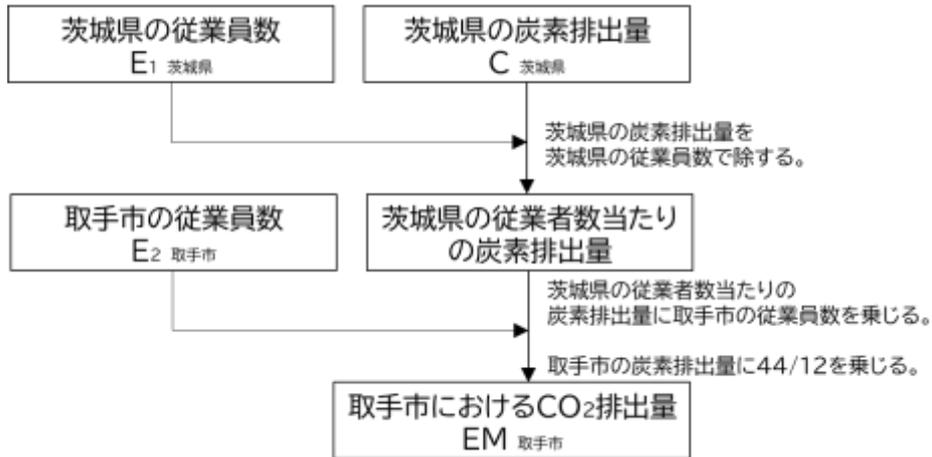


図 資 1-2 産業部門(建設業・鉱業・農林水産業)における都道府県別按分法の推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市}} = \frac{C_{\text{茨城県}}}{E1_{\text{茨城県}}} \times E2_{\text{取手市}} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	統計名
EM _{取手市}	取手市のCO ₂ 排出量	—
C _{茨城県}	茨城県の炭素排出量	都道府県別エネルギー消費統計
E ₁ _{茨城県}	茨城県の従業員数	経済センサス※
E ₂ _{取手市}	取手市の従業員数	

※令和元(2019)年度の経済センサス(基礎調査)では、新規に把握した事業所の従業員数のみが調査対象となっており、全事業所の従業員数を把握することができないため、平成26(2014)年度の経済センサス(基礎調査)を使用しています。



(2) 業務その他部門

① 推計フロー

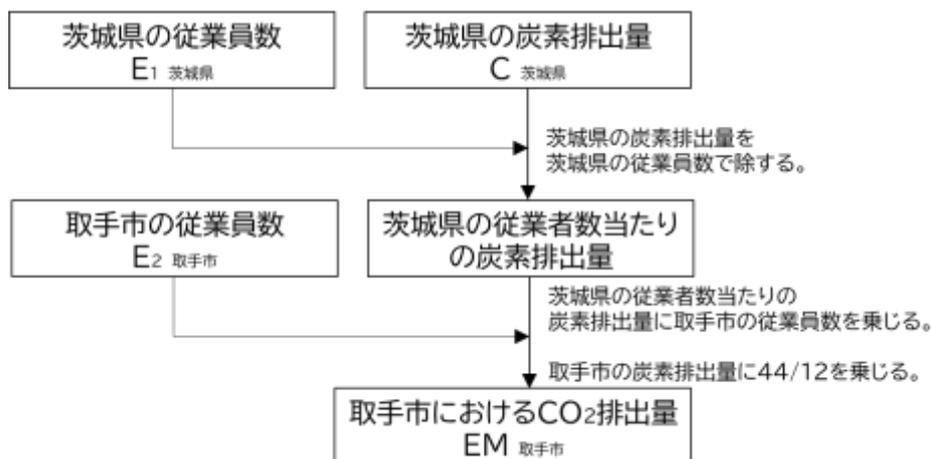


図 資 1-3 業務その他部門における都道府県別按分法の推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市}} = \frac{C_{\text{茨城県}}}{E1_{\text{茨城県}}} \times E2_{\text{取手市}} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	統計名
EM _{取手市}	取手市のCO ₂ 排出量	—
C _{茨城県}	茨城県の炭素排出量	都道府県別エネルギー消費統計
E ₁ _{茨城県}	茨城県の従業員数	経済センサス※
E ₂ _{取手市}	取手市の従業員数	

※令和元(2019)年度の経済センサス(基礎調査)では、新規に把握した事業所の従業員数のみが調査対象となっており、全事業所の従業員数を把握することができないため、平成26(2014)年度の経済センサス(基礎調査)を使用しています。



(3) 家庭部門

① 推計フロー

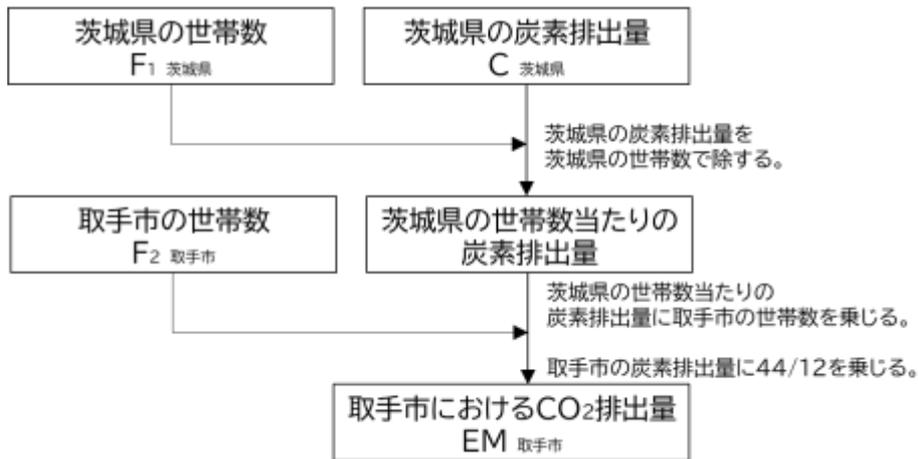


図 資 1-4 家庭部門における都道府県別按分法の推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市}} = \frac{C_{\text{茨城県}}}{F1_{\text{茨城県}}} \times F2_{\text{取手市}} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	統計名
EM _{取手市}	取手市のCO ₂ 排出量	—
C _{茨城県}	茨城県の炭素排出量	都道府県別エネルギー消費統計
F ₁ _{茨城県}	茨城県の世帯数	住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数
F ₂ _{取手市}	取手市の世帯数	



(4) 運輸部門

1) 自動車

① 推計フロー

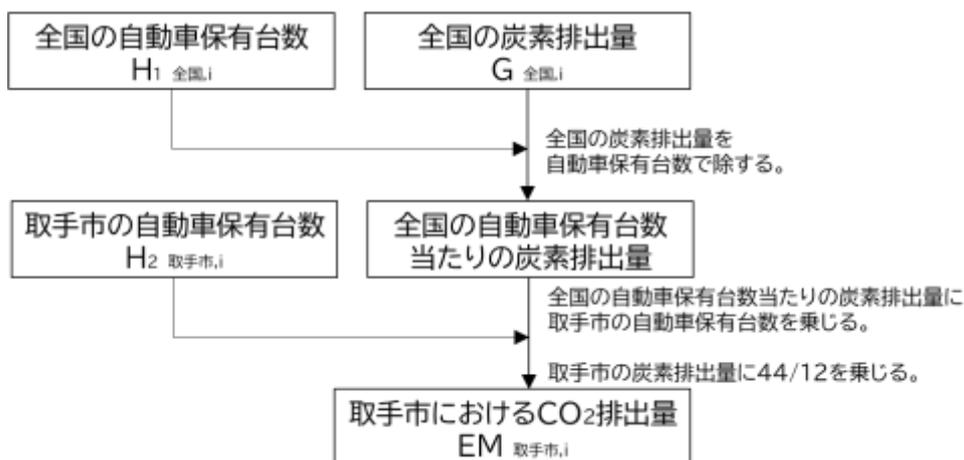


図 資 1-5 自動車部門における全国按分法の推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市},i(\text{旅客})} = \frac{G_{\text{全国},i(\text{旅客})}}{H1_{\text{全国},i(\text{旅客})}} \times H2_{\text{取手市},i(\text{旅客})} \times \frac{44}{12}$$

$$EM_{\text{取手市},i(\text{貨物})} = \frac{G_{\text{全国},i(\text{貨物})}}{H1_{\text{全国},i(\text{貨物})}} \times H2_{\text{取手市},i(\text{貨物})} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	統計名
EM _{取手市}	取手市のエネルギー起源 CO ₂ 排出量	—
G _{全国}	全国の自動車車種別炭素排出量	総合エネルギー統計
H ₁ _{全国}	全国の自動車車種別保有台数	市区町村別自動車保有車両台数統計 ^{※1}
H ₂ _{取手市}	取手市の自動車車種別保有台数	市町村別軽自動車車両数 ^{※2}
i	車種(旅客、貨物)	—

※1一般財団法人自動車検査登録情報協会

※2一般社団法人全国軽自動車協会連合会



2) 鉄道

① 推計フロー

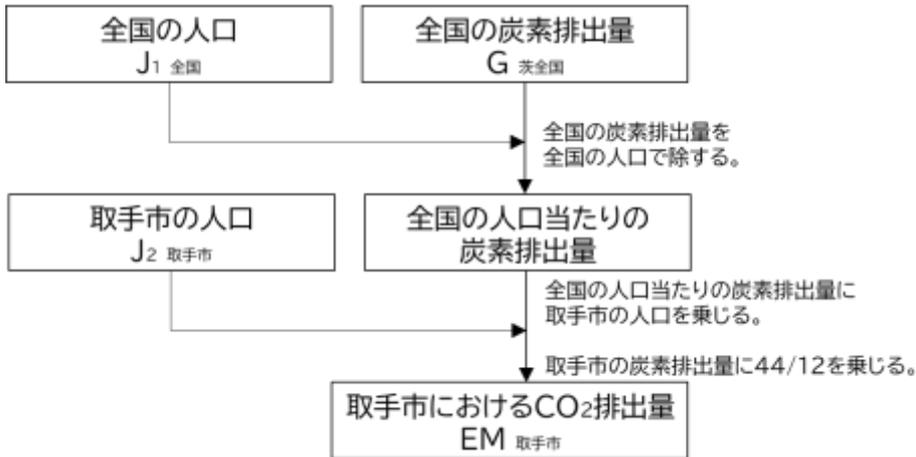


図 資 1-6 運輸部門(鉄道)における全国按分法の推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市}} = \frac{G_{\text{全国}}}{J1_{\text{全国}}} \times J2_{\text{取手市}} \times \frac{44}{12}$$

記号	定義	統計名
EM _{取手市}	取手市のCO ₂ 排出量	—
G _{全国}	全国の鉄道における炭素排出量	総合エネルギー統計
J _{1 全国}	全国の人口	住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数調査
J _{2 取手市}	取手市の人口	



(5) 廃棄物分野

① 推計フロー

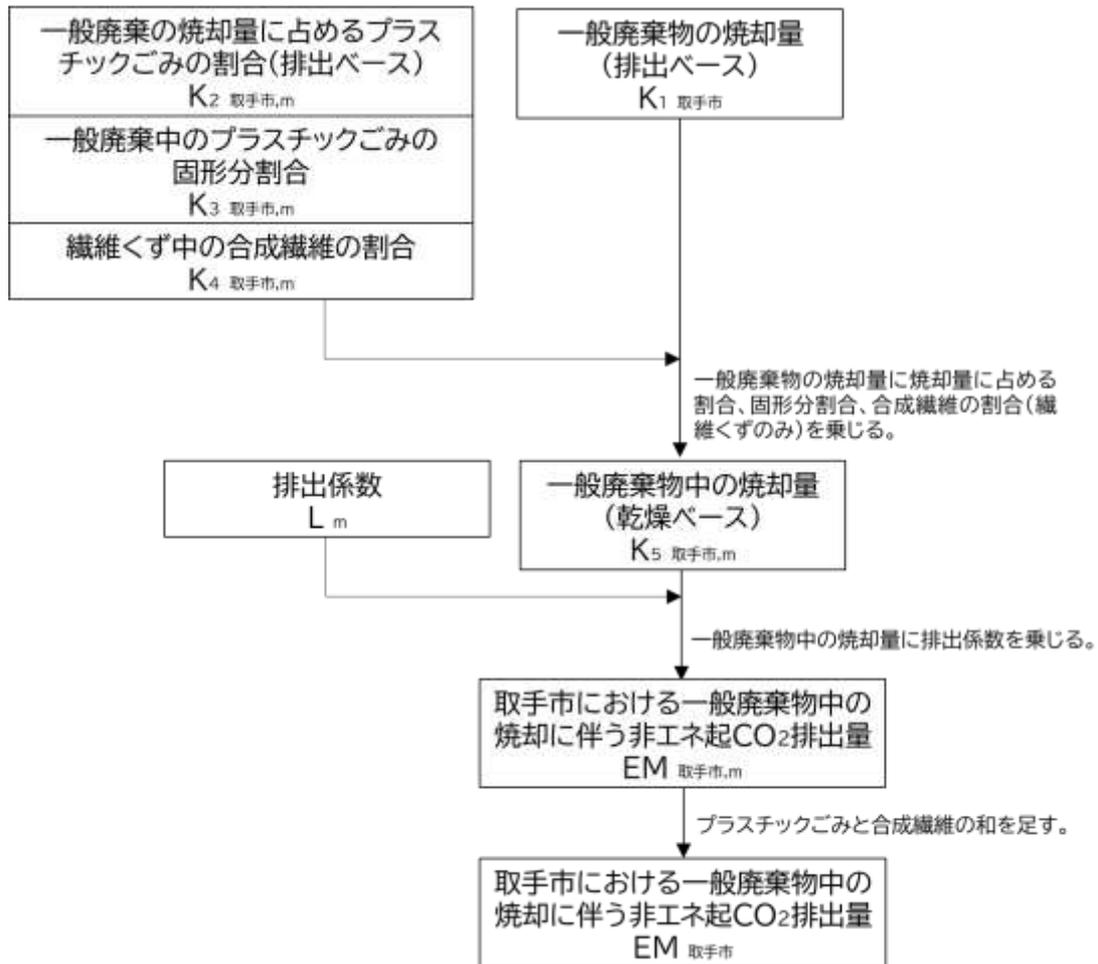


図 資 1-7 廃棄物分野における推計フロー図



② 推計式

$$K_5 \text{ 取手市, } m(\text{プラスチックごみ}) = K_1 \text{ 取手市, } m(\text{プラスチックごみ}) \times K_2 \text{ 取手市, } m(\text{プラスチックごみ}) \times K_3 \text{ 取手市, } m(\text{プラスチックごみ})$$

$$EM \text{ 取手市, } m(\text{プラスチックごみ}) = K_5 \text{ 取手市, } m(\text{プラスチックごみ}) \times L \text{ 取手市, } m(\text{プラスチックごみ})$$

$$K_5 \text{ 取手市, } m(\text{繊維くず}) = K_1 \text{ 取手市, } m(\text{繊維くず}) \times K_2 \text{ 取手市, } m(\text{繊維くず}) \times K_3 \text{ 取手市, } m(\text{繊維くず}) \times K_4 \text{ 取手市, } m(\text{繊維くず})$$

$$EM \text{ 取手市, } m(\text{繊維くず}) = K_5 \text{ 取手市, } m(\text{繊維くず}) \times L \text{ 取手市, } m(\text{繊維くず})$$

$$EM \text{ 取手市} = EM \text{ 取手市, } m(\text{プラスチックごみ}) + EM \text{ 取手市, } m(\text{繊維くず})$$

記号	定義	データ
EM 取手市	取手市における一般廃棄物中の焼却に伴う非エネ起 CO ₂ 排出量	—
K ₁ 取手市	一般廃棄物のプラスチックごみの焼却量	常総地方広域市町村圏事務組合
K ₂ 取手市	一般廃棄物の焼却量に占める割合 〔プラスチックごみ:18.1% 繊維くず:6.65%〕	平成14-16年度に実施された全国の自治体における湿ベースの実測データ(2,050件)の単純平均値:環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部調べ
K ₃ 取手市	一般廃棄物中の固形分割合:80%	環境省「平成16年度廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環的利用量実態調査報告書(廃棄物等循環的利用量実態調査編)
K ₄ 取手市	繊維くず中の合成繊維の割合:53.2%	乾燥ベース:繊維製品の国内需給データに基づき設定:地方公共団体実行計画策定・実施マニュアル(算定手法編)
K ₅ 取手市	一般廃棄物中の合成繊維の焼却量	常総地方広域市町村圏事務組合
L	排出係数〔プラスチックごみ:2.77 繊維くず:2.29〕	地方公共団体実行計画策定・実施マニュアル(算定手法編)5-2-4廃棄物分野
m	プラスチックごみ、繊維くず	—



資料 2 市域の温室効果ガス排出量からの将来推計方法

第2章 2-1 将来推計は以下の算定式により実施しました。また、環境省「区域施策編」目標設定・進捗管理支援ツールも参考にしています。

■ 計算式



表 資 2-1 現状すう勢ケースの温室効果ガス排出量 単位:千 t-CO₂

部門・分野	実績値		予測値	
	平成 25 年度 (基準年度)	令和元年度 (現状年度)	令和 12 年度 (目標年度)	基準年度比
産業部門	617	545	538	-12.8%
業務その他部門	151	103	97	-35.7%
家庭部門	187	154	157	-16.0%
運輸部門	154	138	136	-11.6%
廃棄物分野 (一般廃棄物)	13	10	10	-23.1%
合計	1,122	950	939	-16.3%

※端数処理により合計が一致しない場合があります。出典:環境省「区域施策編」目標設定・進捗管理支援ツールを基に推計



資料3 将来の温室効果ガス排出量の削減目標の算定方法

第2章 3-1 将来の温室効果ガス排出量は以下の算定式により実施しました。また、環境省「区域施策編」目標設定・進捗管理支援ツールも参考にしています。

■ 算定式の例

(産業部門)

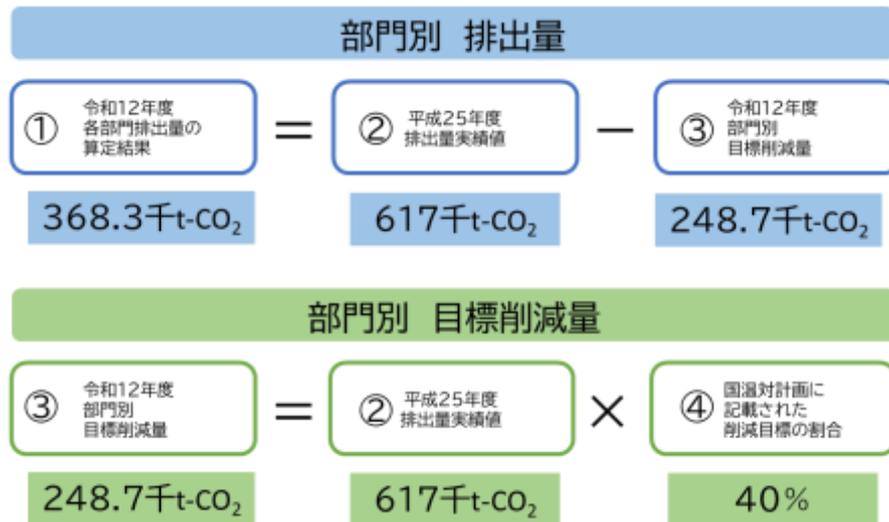


表 資 3-1 温室効果ガス総排出量の削減目標 単位:千 t-CO₂

部門・分野	平成25年度 (基準年度) 排出量 実績値 ②	令和元年度 (現状年度) 排出量 実績値	令和12年度(中期目標) 各部門の排出量の目安 (平成25年度比)		
			部門別 排出量の 算定結果 ①	部門別 目標 削減量 ③	国温対計画に 記載された削 減目標の割合 ④
エネルギー起源 CO ₂	1,109	940	594.7	514.3	-46%
産業部門	617	545	368.3	248.7	-40%
業務その他部門	151	103	70.5	80.5	-54%
家庭部門	187	154	59.3	127.7	-68%
運輸部門	154	138	96.6	57.4	-37%
非エネルギー起源 CO ₂	13	10	11.2	1.8	-14%
廃棄物分野(一般廃棄物)	13	10	11.2	1.8	-14%
合計	1,122	950	605.9	516.1	-46%

※端数処理により合計が一致しない場合があります。 出典:環境省「区域施策編」目標設定・進捗管理支援ツールを基に推計
 ※削減目標については国の地球温暖化対策計画概要にある部門別の割合を参考に、不足分については廃棄物分野を除く各部門に2%程度上乗せし、全体として基準年度比46%削減としました。



資料4 再エネの導入ポテンシャル

第2章 3-2 ロードマップにおける基本目標 2 (1)再エネの導入推進 ②本市の再エネの導入ポテンシャルについて、環境省「REPOS」から導き出したポテンシャルマップとなります。

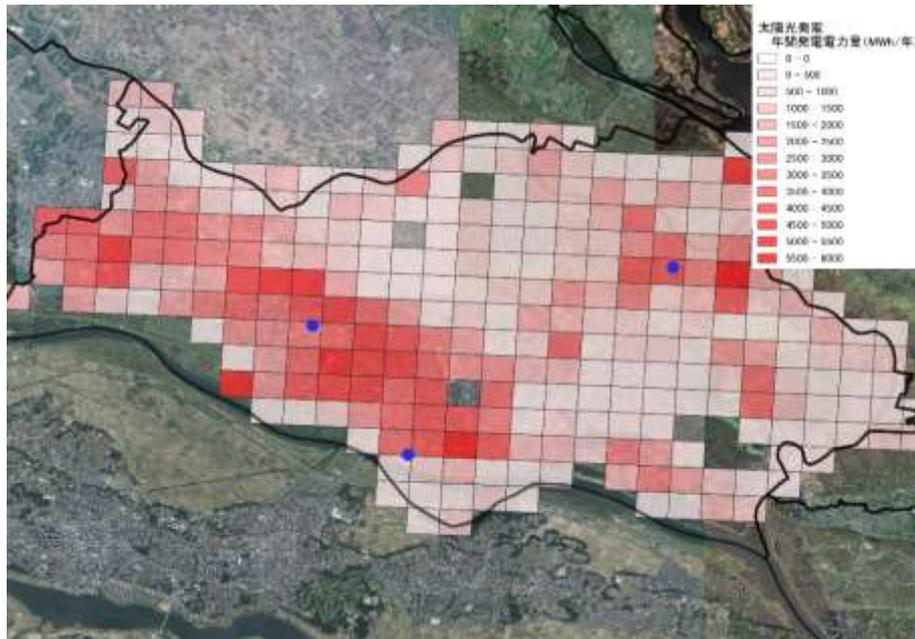


図 資 4-1 REPOS「市域の太陽光発電のポテンシャルマップ」

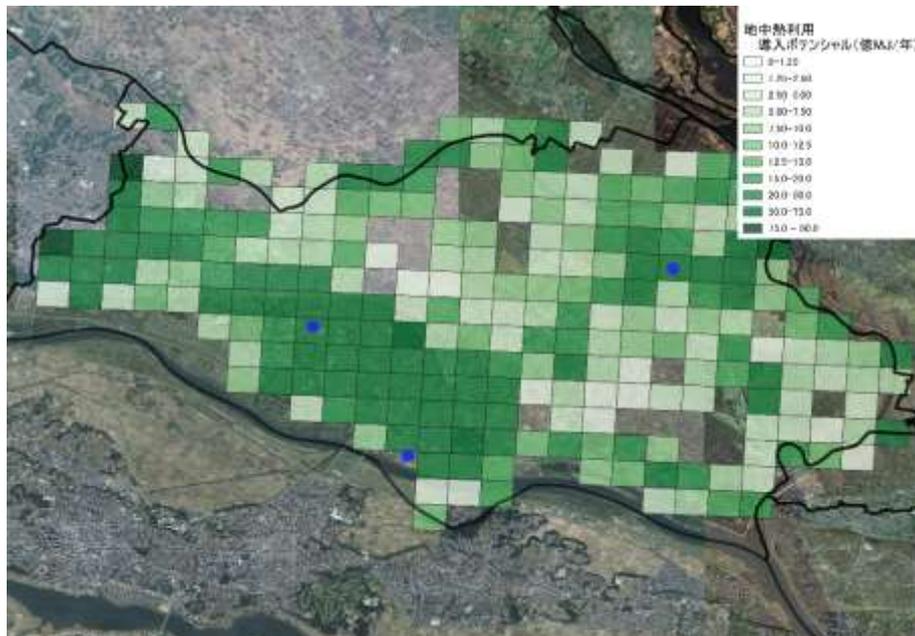


図 資 4-2 REPOS「市域の熱利用の地中熱利用のポテンシャルマップ」



資料5 各再生可能エネルギーの前提条件

第2章 3-2基本目標2 (2)再エネ100%電力の利用拡大における、表2-12市域の再エネによる発電電力量は、「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(算定手法編)(令和4年3月環境省大臣官房環境計画課)」(以下、「環境省マニュアル」という)に基づいた環境省「取手市自治体排出量カルテ」を参考にしています。

再生可能エネルギー	設備利用率 (%)	年間時間 (h)	備考
太陽光発電(10kW 未満)	13.7	8,760	
太陽光発電(10kW 以上)	15.1	8,760	
風力発電	24.8	8,760	
出典 経済産業省 調達価格等算定委員会「平成29年度以降の調達価格等に関する意見」 (平成28年12月13日) http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20161219002_01.pdf			

再生可能エネルギー	設備利用率 (%)	年間時間 (h)	備考
水力発電	60.0	8,760	小水力発電
地熱発電	80.0	8,760	
バイオマス発電	80.0	8,760	
出典 内閣府「コスト等検証委員会報告書」(2011年12月19日) http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/npu/policy09/pdf/20111221/hokoku.pdf			

$$\text{年間発電電力量[kWh/年]} = \text{定格出力[kW]} \times \text{設備利用率[\%]} \times 24[\text{時/日}] \times 365[\text{日/年}]$$



資料6 市域における電力使用量

第2章 3-2 基本目標 2 (4)市域の電力使用量の現状推計方法は、「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(算定手法編)(令和4年3月環境省大臣官房環境計画課)」(以下、「環境省マニュアル」という)に基づき推計しました。

(1) 産業部門

1) 製造業

① 推計フロー

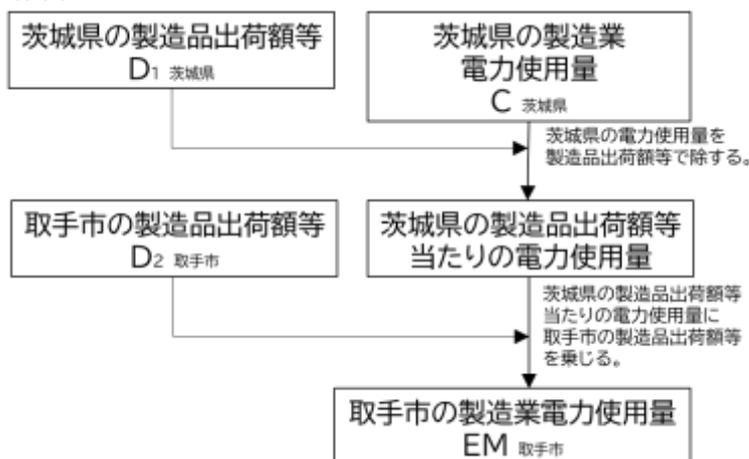


図 資 6-1 産業部門(製造業)における都道府県別按分法の推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市}} = \frac{C_{\text{茨城県}}}{D1_{\text{茨城県}}} \times D2_{\text{取手市}}$$

記号	定義	統計名
EM _{取手市}	取手市の製造業電力使用量	—
C _{茨城県}	茨城県の製造業電力使用量	都道府県別エネルギー消費統計
D ₁ 茨城県	茨城県の製造品出荷額等	工業統計※
D ₂ 取手市	取手市の製造品出荷額等	

※地方公共団体の製造品出荷額等は、工業統計における該当年度の「市区町村編」の値を用います。



2) 建設業・鉱業・農林水産業

① 推計フロー

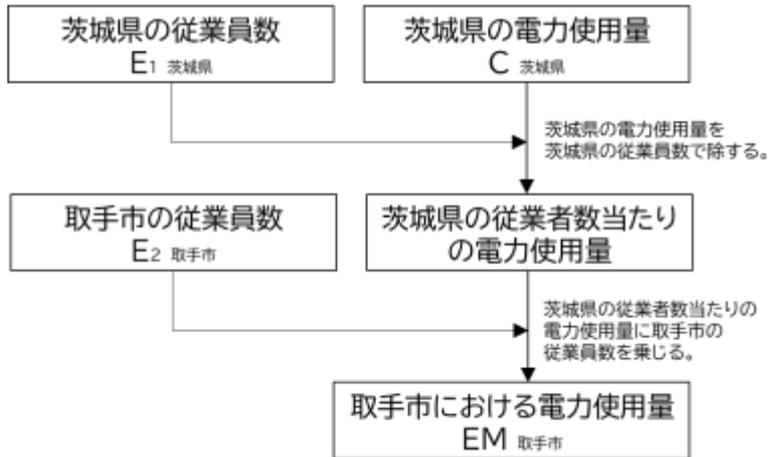


図 資 6-2 産業部門(建設業・鉱業・農林水産業)における都道府県別按分法の推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市}} = \frac{C_{\text{茨城県}}}{E1_{\text{茨城県}}} \times E2_{\text{取手市}}$$

記号	定義	統計名
EM _{取手市}	取手市の電力使用量	—
C _{茨城県}	茨城県の電力使用量	都道府県別エネルギー消費統計
E1 _{茨城県}	茨城県の従業者数	経済センサス*
E2 _{取手市}	取手市の従業者数	

※令和元(2019)年度の経済センサス(基礎調査)では、新規に把握した事業所の従業員数のみが調査対象となっており、全事業所の従業員数を把握することができないため、平成 26(2014)年度の経済センサス(基礎調査)を使用しています。



(2) 業務その他部門

① 推計フロー

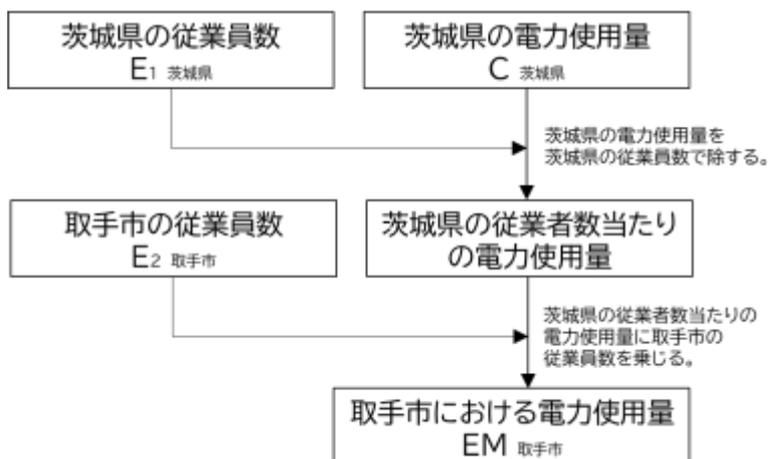


図 資 6-3 業務その他部門における都道府県別按分法の推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市}} = \frac{C_{\text{茨城県}}}{E1_{\text{茨城県}}} \times E2_{\text{取手市}}$$

記号	定義	統計名
EM _{取手市}	取手市の電力使用量	—
C _{茨城県}	茨城県の電力使用量	都道府県別エネルギー消費統計
E1 _{茨城県}	茨城県の従業者数	経済センサス※
E2 _{取手市}	取手市の従業者数	

※令和元(2019)年度の経済センサス(基礎調査)では、新規に把握した事業所の従業員数のみが調査対象となっており、全事業所の従業員数を把握することができないため、平成 26(2014)年度の経済センサス(基礎調査)を使用しています。



(3) 家庭部門

① 推計フロー

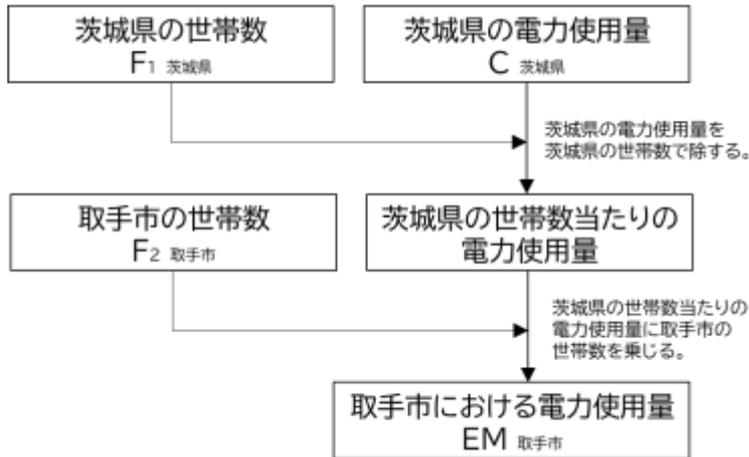


図 資 6-4 家庭部門における都道府県別按分法の推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市}} = \frac{C_{\text{茨城県}}}{F1_{\text{茨城県}}} \times F2_{\text{取手市}}$$

記号	定義	統計名
EM _{取手市}	取手市の電力使用量	—
C _{茨城県}	茨城県の電力使用量	都道府県別エネルギー消費統計
F ₁ _{茨城県}	茨城県の世帯数	住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数
F ₂ _{取手市}	取手市の世帯数	



(4) 運輸部門(鉄道)

① 推計フロー

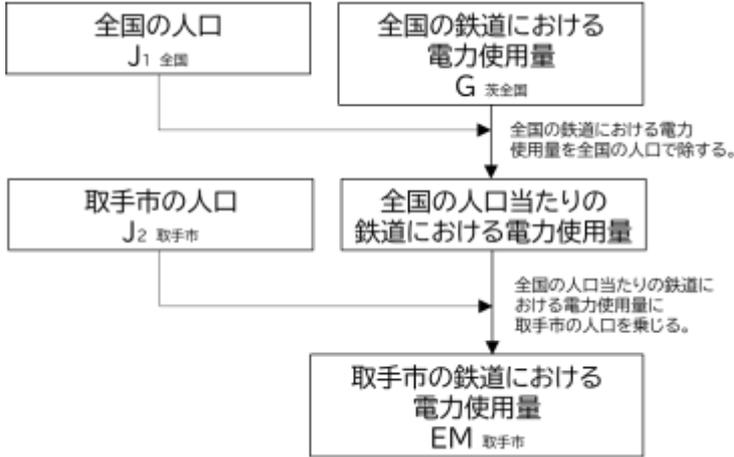


図 資 6-5 運輸部門(鉄道)における全国按分法の推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市}} = \frac{G_{\text{全国}}}{J1_{\text{全国}}} \times J2_{\text{取手市}}$$

記号	定義	統計名
EM _{取手市}	取手市の鉄道における電力使用量	—
G _{全国}	全国の鉄道における電力使用量	総合エネルギー統計
J1 _{全国}	全国の人口	住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数調査
J2 _{取手市}	取手市の人口	



(5) 廃棄物分野

① 推計フロー

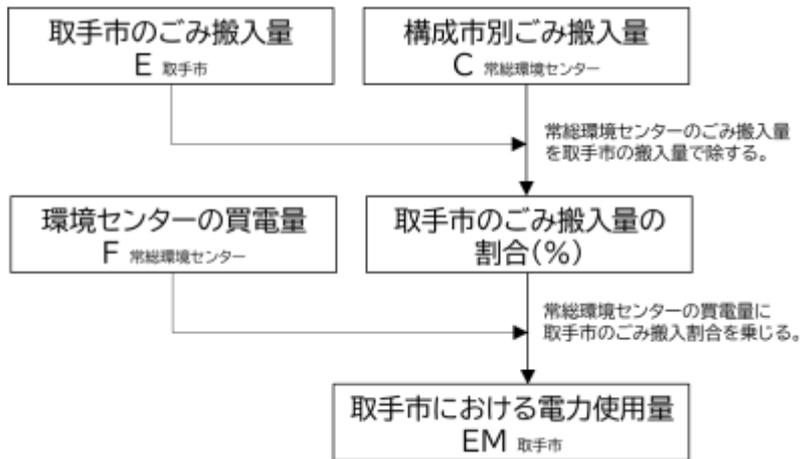


図 資 6-6 廃棄物分野における推計フロー図

② 推計式

$$EM_{\text{取手市}} = \frac{C_{\text{環境センター}}}{E_{\text{取手市}}} \times F_{\text{環境センター}}$$

記号	定義
EM _{取手市}	取手市の電力使用量
C _{常総環境センター}	常総環境センターの構成市別ごみ搬入量
E _{取手市}	取手市のごみ搬入量
F _{常総環境センター}	常総環境センターの買電量



■ 常総地方広域市町村圏事務組合

常総環境センター

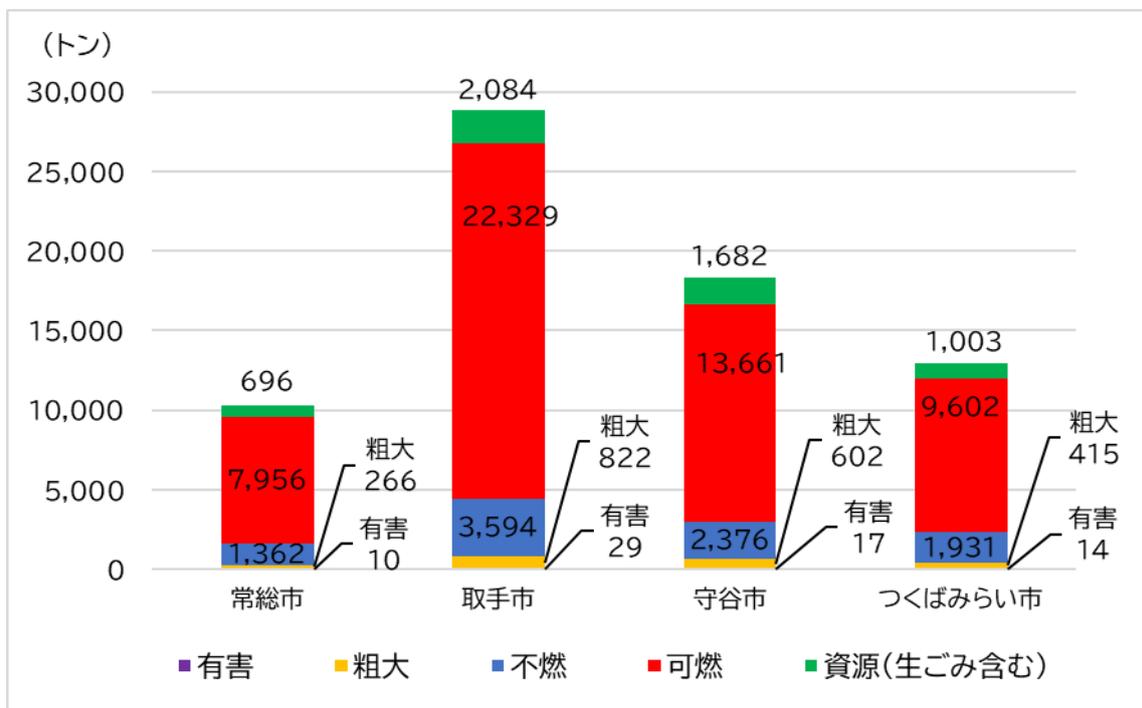


図 資 6-7 構成市別ごみ搬入量(令和3年度)

出典:常総地方広域市町村圏事務組合HP

図 資 6-1 構成市別ごみ搬入量(令和3年度)

単位:t

	常総市	取手市	守谷市	つくばみらい市	
資源(生ごみ含む)	696	2,084	1,682	1,003	
可燃	7,956	22,329	13,661	9,602	
不燃	1,362	3,594	2,376	1,931	
粗大	266	822	602	415	
有害	10	29	17	14	
全体割合	10,290	28,858	18,338	12,965	全体量
	14.6%	41.0%	26.0%	18.4%	70,451

※ 構成市別ごみ搬入量より取手市の割合を算出。



■ 取手市の電力割合

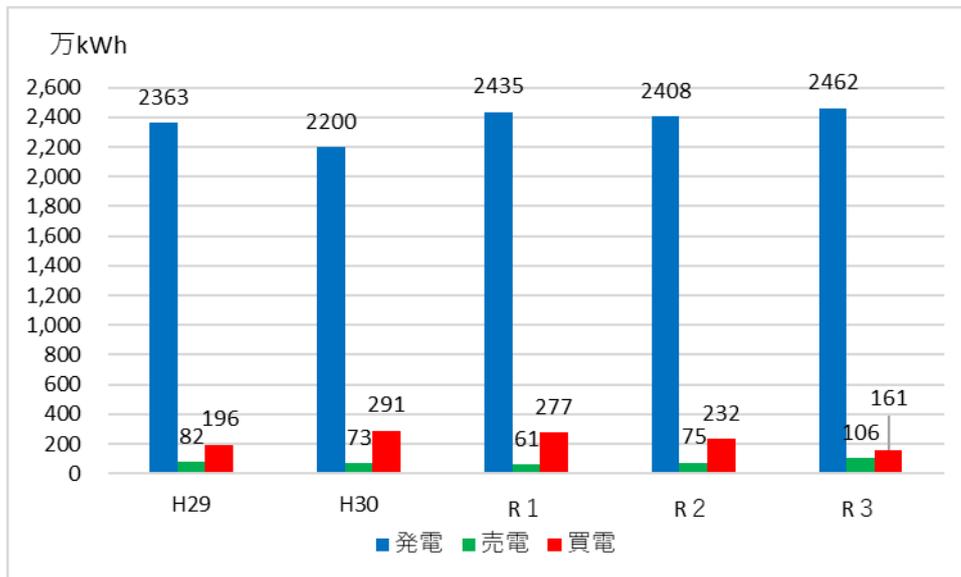


図 資 6-8 電気使用量の推移

出典:常総地方広域市町村圏事務組合HP

令和元年
買電 277 万 kWh
2,770,000 kWh
取手市の割合 41%
1,135,700 kWh
1,136 MWh

※ 環境センターの買電量に取手市の割合を掛け電力使用量を算出。



資料 7 市の地域特性

1 気象

令和2(2020)年の本市の月別平均気温は8月に最も高く28.2℃、1月と12月が最も低く6.3℃となります。月別降雨量は7月に最も多く176.5mm、12月に最も少なく8.5mmとなり、年間降雨量では1,067.6mmです。

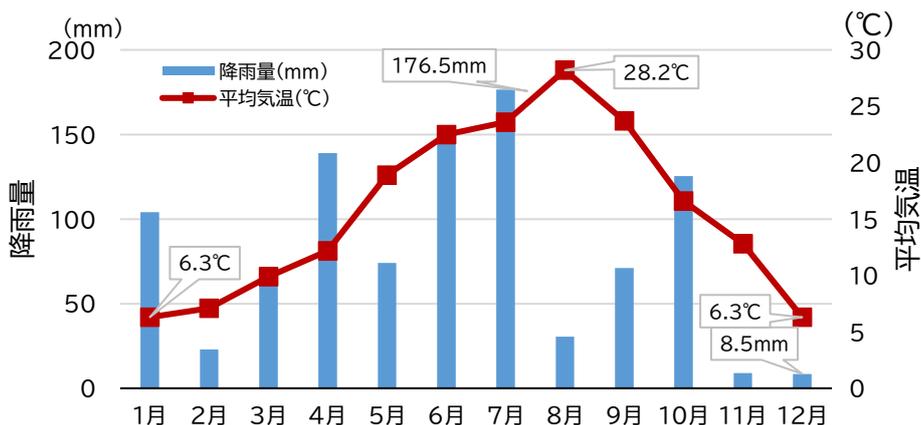


図 資 7-1 取手市における令和 2(2020)年月別の平均気温及び降雨量の状況

出典:統計とりで(取手市)

2 人口及び世帯数

本市の人口は令和4(2022)年10月1日現在106,071人(住民基本台帳)です。世帯数は50,354世帯であり、平均世帯人員は2人となっています。人口は1970年代にかけて住宅団地の開発によって急増しました。旧藤代町と合併した平成17(2005)年以降は人口が減少し、世帯数は増加傾向にあります。

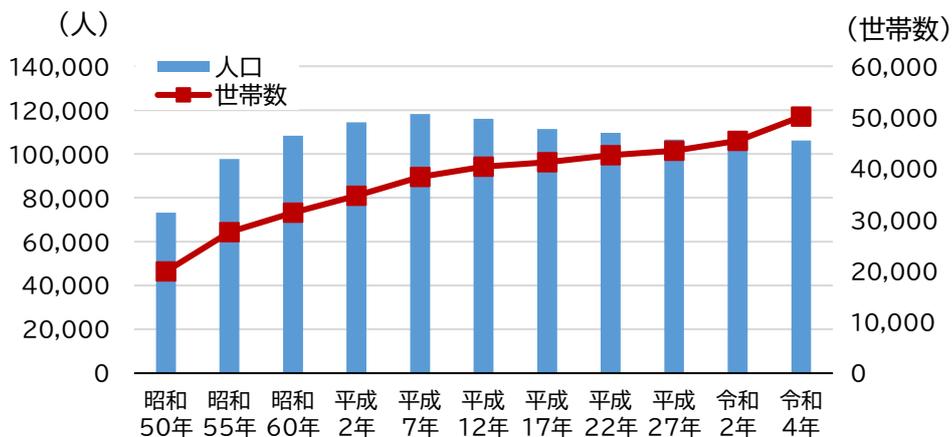


図 資 7-2 人口及び世帯数の推移

出典:統計とりで(取手市)



3 自動車保有台数

本市の自動車保有台数は、乗用が最も多く全体の80%を占めていますが、全体的に微減で推移しています。

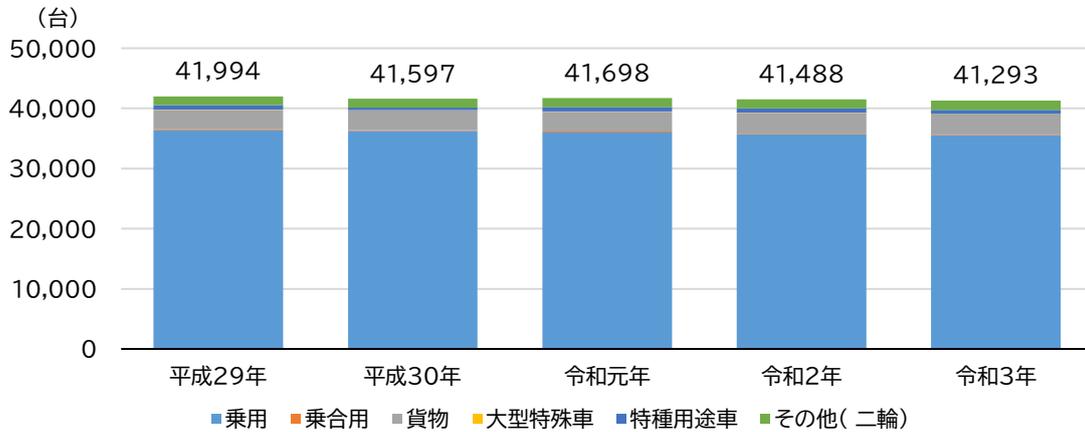


図 資 7-3 自動車保有台数の経年変化

出典:統計とりで(取手市)

4 産業

工業統計調査の産業中分類統計によると製品出荷額等では平成27(2015)年から平成28(2016)年にかけて約400億円増加しましたが、その後は減少傾向にあります。また、事業所数では平成27(2015)年から減少しています。



図 資 7-4 事業所数及び製品出荷額等の経年変化

出典:工業統計調査(平成23(2011),27(2015)年は経済センサス活動調査)



5 一般廃棄物量

本市の平成28(2016)年度から令和2(2020)年度までのごみ種類別排出量では、平成30(2020)年以降増加傾向で推移しています。令和2(2020)年度におけるごみ排出量は34,746tであり、家庭系ごみが80%を占めています。

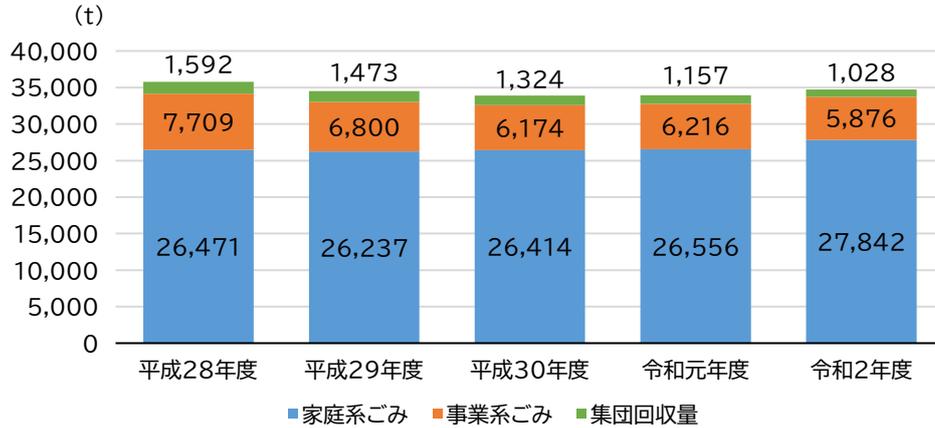


図 資 7-5 種類別排出量の経年変化

出典:環境省 一般廃棄物処理実態調査結果

6 土地利用

令和3(2021)年1月現在の地目別土地利用を見ると、総面積69.94km²のうち、田が29.0%、畑が8.2%と農地が全体の4割弱を占め、宅地は20.4%となっています。

平成25(2013)年と比較すると田、畑、山林、その他が減少し、宅地、雑種地が増加しています。

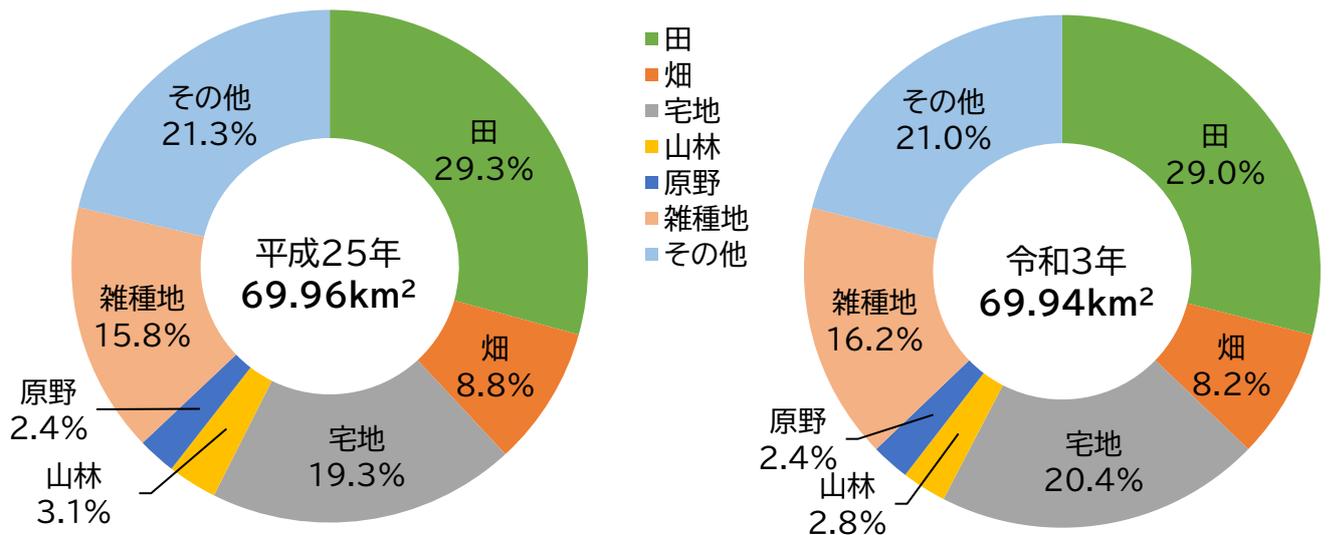


図 資 7-6 地目別土地利用

出典:統計とりで(取手市)



資料 8 市民・事業者アンケート結果の概要

1 調査の目的

本計画の策定に先立ち、市民や事業者の地球温暖化、省エネルギー、気候変動、SDGsの取組に対する考えや意見を把握し、本計画の策定に反映することを目的に小学生、小学生の保護者、市内事業所を対象にアンケート調査を実施しました。

2 調査の概要

アンケートの対象、期間、調査方法等は、次のとおりです。

表 資 8-1 アンケート調査の概要

調査対象	市民		市内事業所
	小学5年生	小学5年生保護者	
配布数	720	720	106 (無作為抽出)
回収数	522	380	47
回収率	72.5%	52.8%	44.3%
調査方法	学校へ配布・回収及びWEB回収		郵送配付・郵送回収 及びWEB回収



3 設問の概要

項目	市民		小学5年生		事業者	
①地球温暖化	問1	・地球温暖化への関心	問1	・地球温暖化への関心	問1	・地球温暖化への関心
	問2	・気候非常事態宣言への関心	問2	・気候非常事態宣言への関心	問2	・気候非常事態宣言への関心
	問3	・地球温暖化や省エネに関する知識や情報の入手先	問3	・地球温暖化や省エネに関する知識や情報の入手先	問3	・地球温暖化や省エネに関する知識や情報の入手先
	問4	・市が取り組むべきこと	問4	・地球温暖化に対する考え	問4	・地球温暖化に対する考え
	問5	・地球温暖化対策の取り組み状況	問5	・地球環境を守る行動	問5	・市が取り組む目標・方針
	問6	・地球温暖化防止を積極的に取り組むための情報	問6	・市が取り組むべきこと	問6	・市が取り組むべきこと
			問7	・地球温暖化防止に向けた行動	問7	・地球温暖化に向けた行動
			問8	・地球温暖化対策の取り組み状況	問8	・地球温暖化対策の取り組み状況
②省エネルギー	問7	・省エネルギーの取り組みについて	問9	・再生可能エネルギーへの関心	問10	・再生可能エネルギーの導入
	問8	・市が再生可能エネルギーを導入する目的	問10	・家庭での省エネルギー	問11	・省エネ設備や再生可能エネルギーの理由
	問9	・再生可能エネルギーの導入			問12	・省エネ設備や再生可能エネルギーを導入できない理由
	問10	・省エネ設備や再生可能エネルギーを導入できない理由			問13	・市が再生可能エネルギーで優先的に必要なもの
					問14	・市が再生可能エネルギーで力を入れるべきところ
					問15	・市の再生可能エネルギーのセミナーなどへの参加の意思
					問16	・市のエネルギー関連事業についての提案
					問17	・その他、エネルギーへの意見・提案
③気候変動	問11	・適応策への関心	問11	・適応策への関心	問18	・適応策への関心
	問12	・市が優先的に進めて行くべき適応策	問12	・市が優先的に進めて行くべき適応策	問19	・市が優先的に進めて行くべき適応策
	問13	・気候変動の影響	問13	・気候変動の影響	問20	・地球温暖化の影響
			問14	・将来心配な気候変動の影響		
④SDGs	問14	・SDGsへの関心	問15	・SDGsへの関心	問21	・SDGsへの関心
	問15	・SDGs17の目標への関心	問16	・SDGs17の目標への関心	問22	・SDGs17の目標への関心

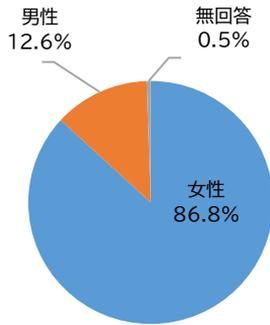


4 アンケート調査結果

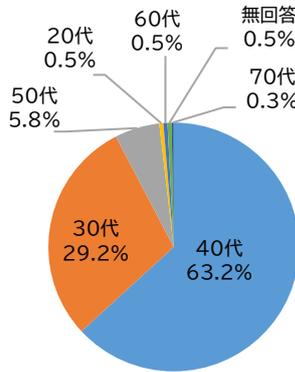
(1) 市民アンケート

(ア) 回答者の属性(保護者)

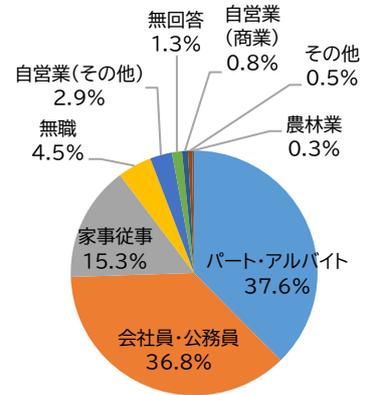
【性別】N=380



【年齢】N=380



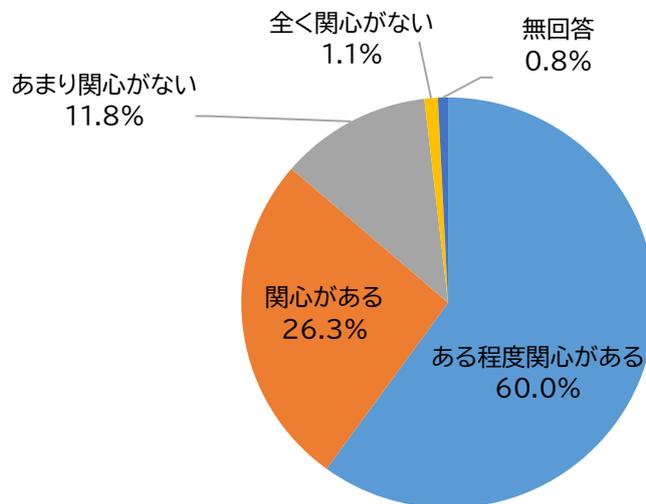
【職業】N=380



(イ) 市民アンケート

① 地球温暖化

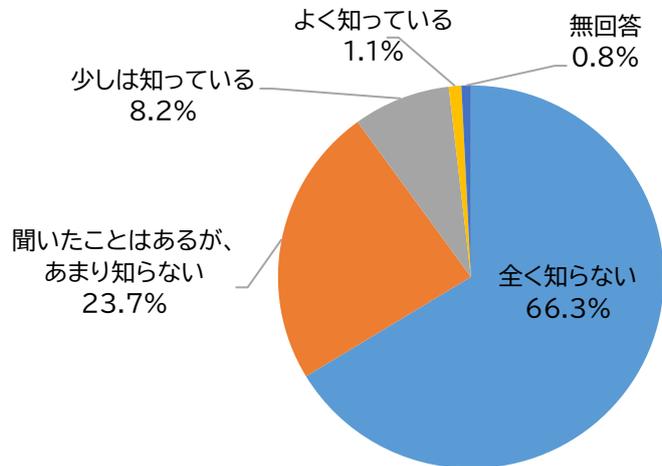
問1	あなたは地球温暖化に対してどの程度関心を持っていますか。あてはまるものを1つ選んでください。
----	--



N=380

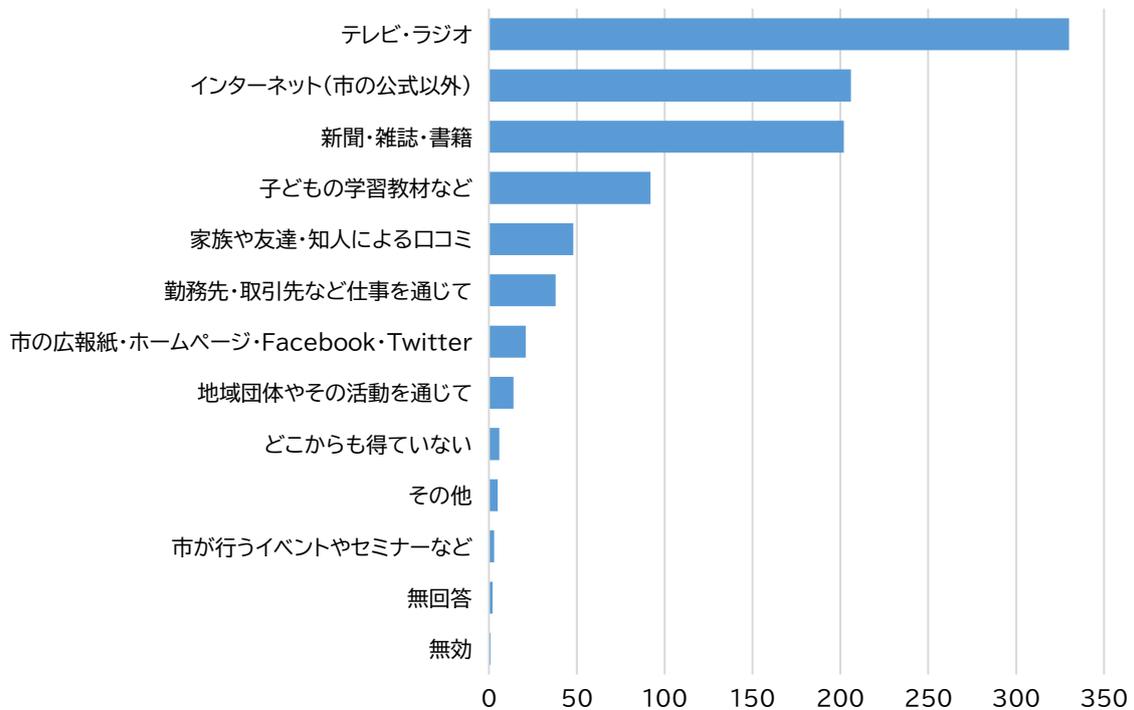


問 2	あなたは取手市が地球温暖化対策に取り組む決意として、令和2年8月3日「取手市気候非常事態宣言」を表明したことについて知っていますか。あてはまるものを1つ選んでください。
-----	--



N=380

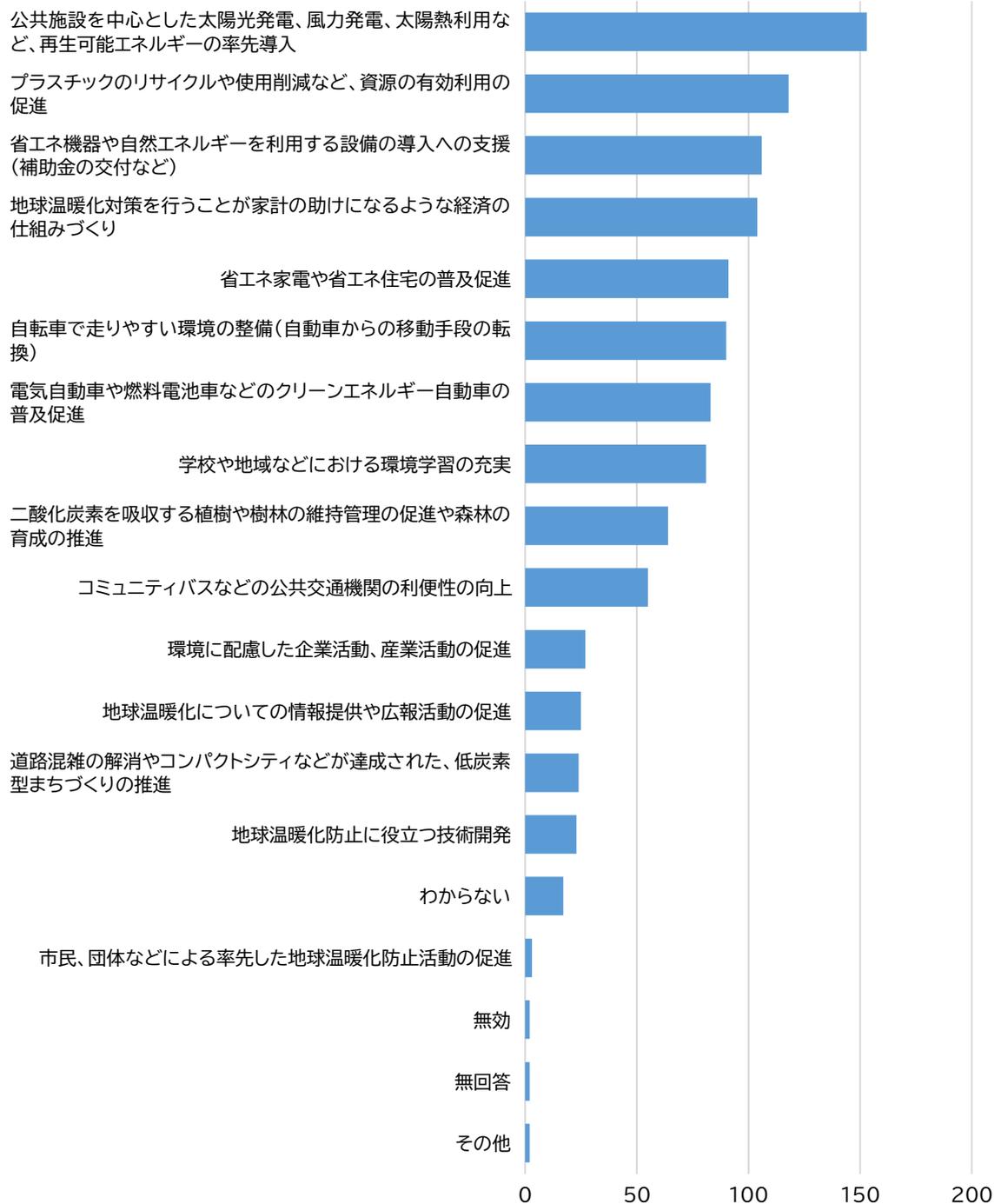
問 3	あなたは、地球温暖化問題についてどこで知りましたか。あてはまるもの全てを選んでください。
-----	--



N=380



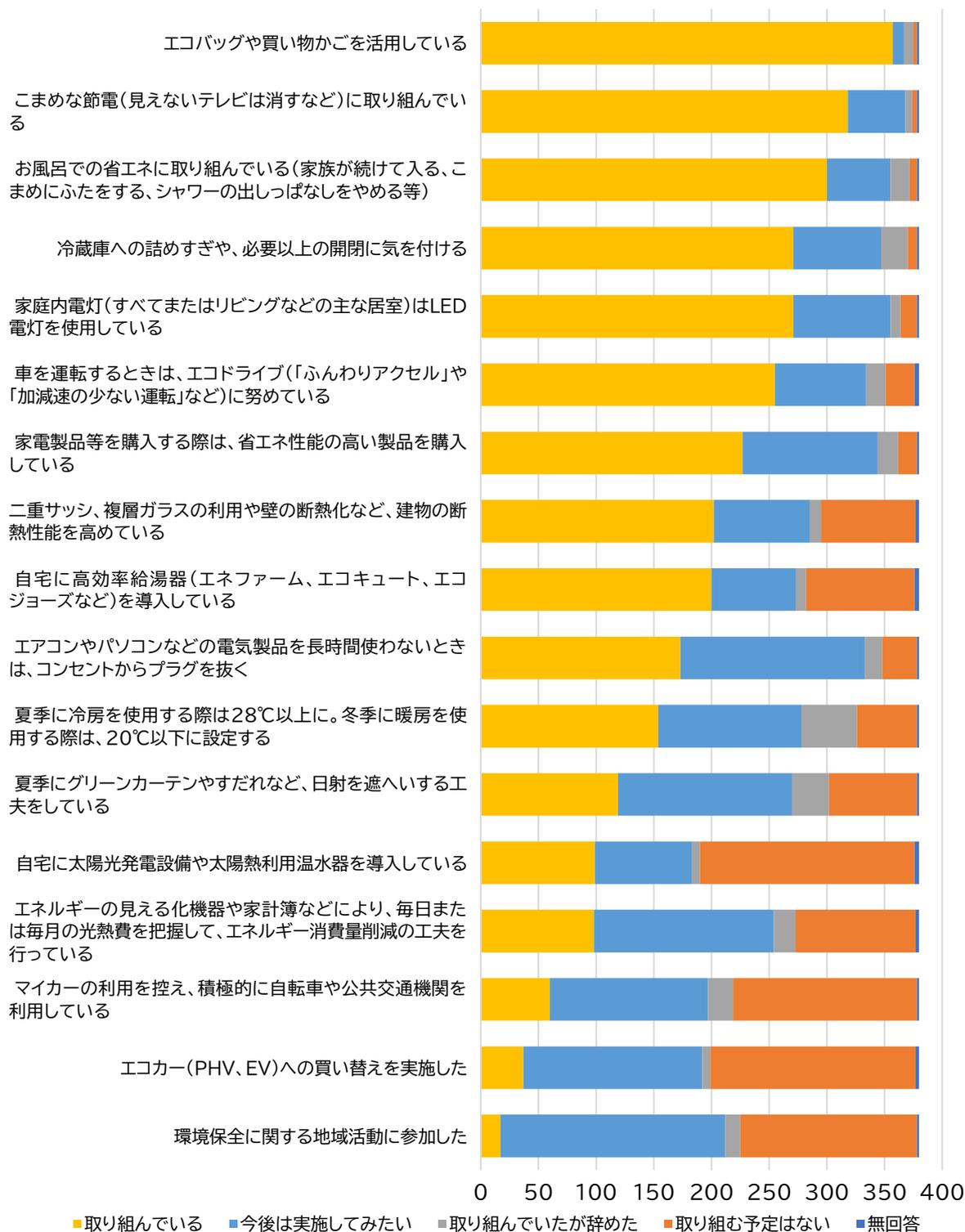
問4 あなたは、地球温暖化対策、脱炭素社会の実現に向けて、市としてどのようなことに取り組んだらよいと考えますか。あてはまるものを3つまで選んでください。



N=380



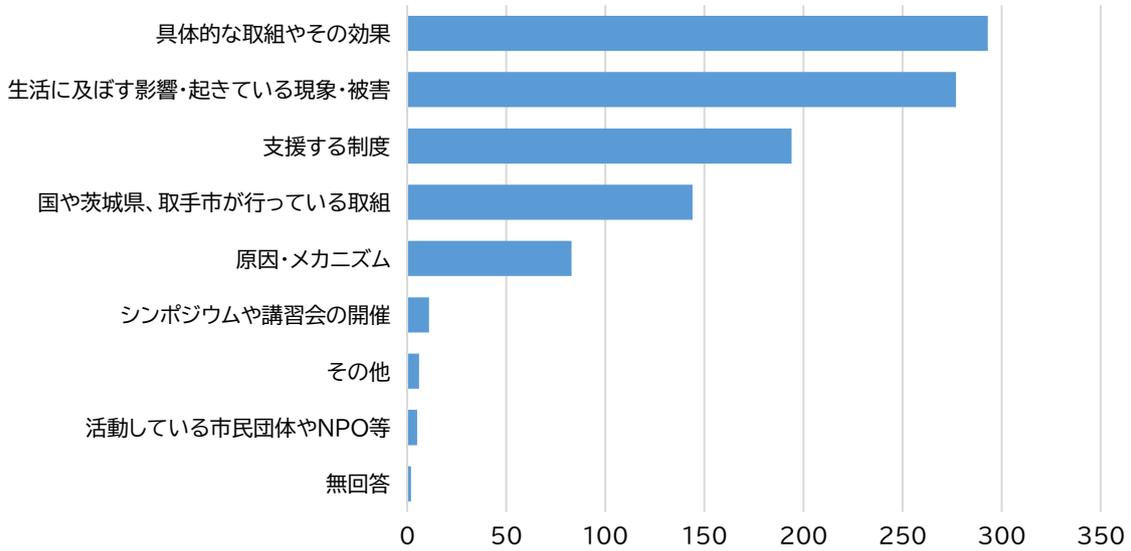
問5 家庭で取り組みができる温暖化防止対策の取り組み状況や意向について、各設問に対してはまるものを1つ選び番号に○をつけてください。



N=380



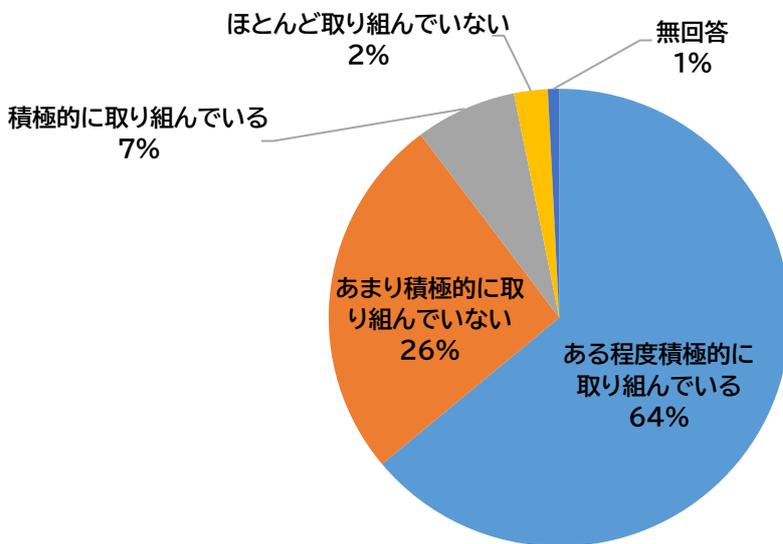
問 6 あなたが今後、地球温暖化防止に関する取り組みを(さらに)積極的に進めるためには、どのような情報があればいいと思いますか。あてはまるものを3つまで選んでください。



N=380

②省エネルギー

問 7 家庭での省エネルギーへの取組みについて、あてはまるものを1つ選んでください。

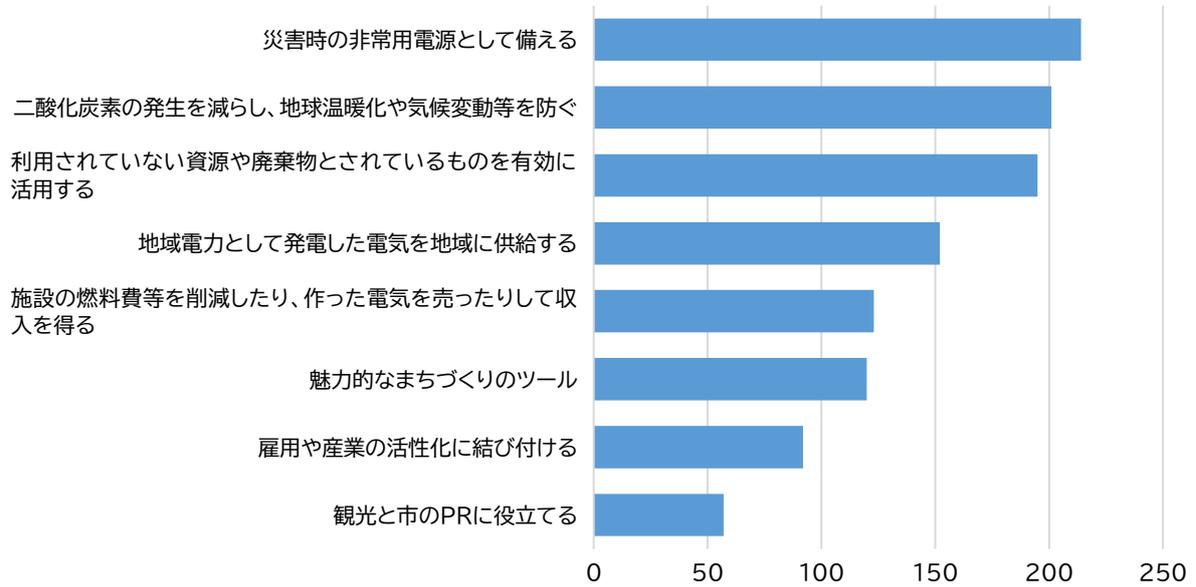


N=380



問 8

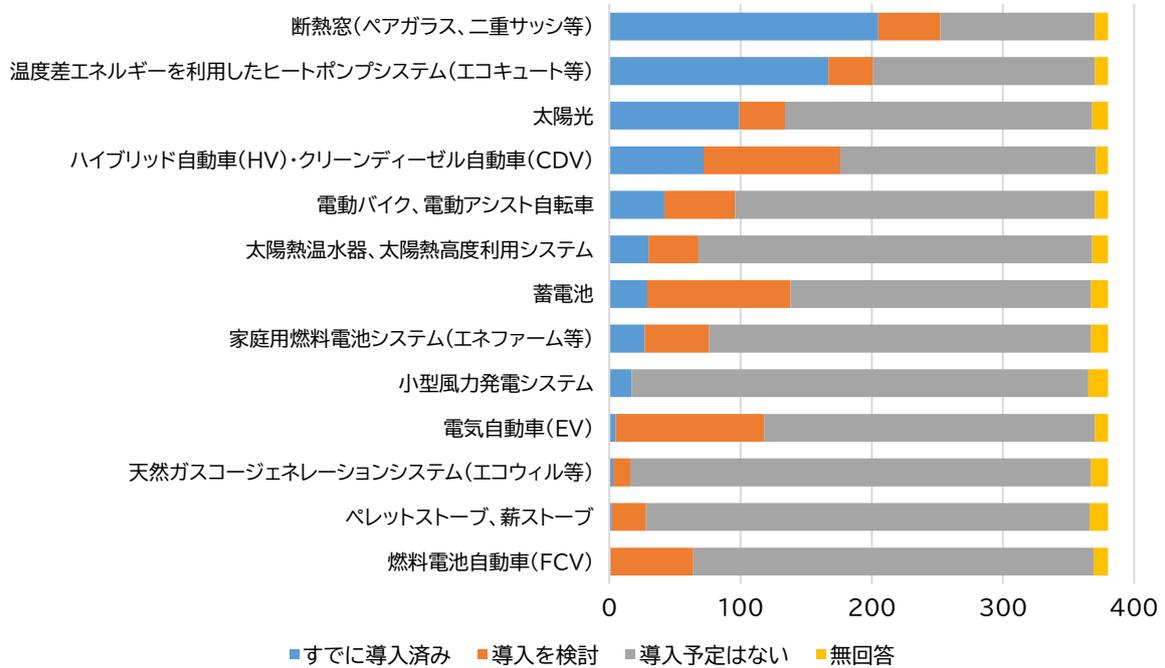
取手市が再生可能エネルギーを導入するにあたって、どのような目的に力を入れるべきだと思いますか。あてはまるものを全て選んでください。



N=380

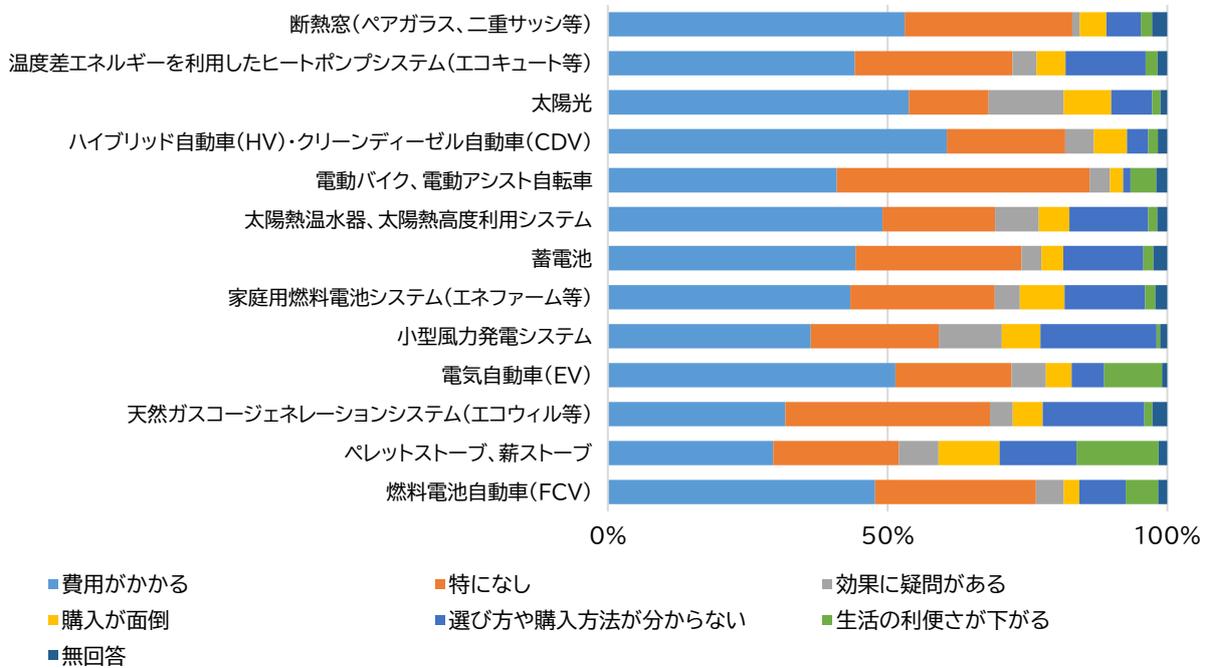


問 9 あなたの家庭で、具体的にどのような再生可能エネルギーを用いた設備や省エネルギーにつながる設備を導入していますか、もしくは導入したいと思いますか。



N=380

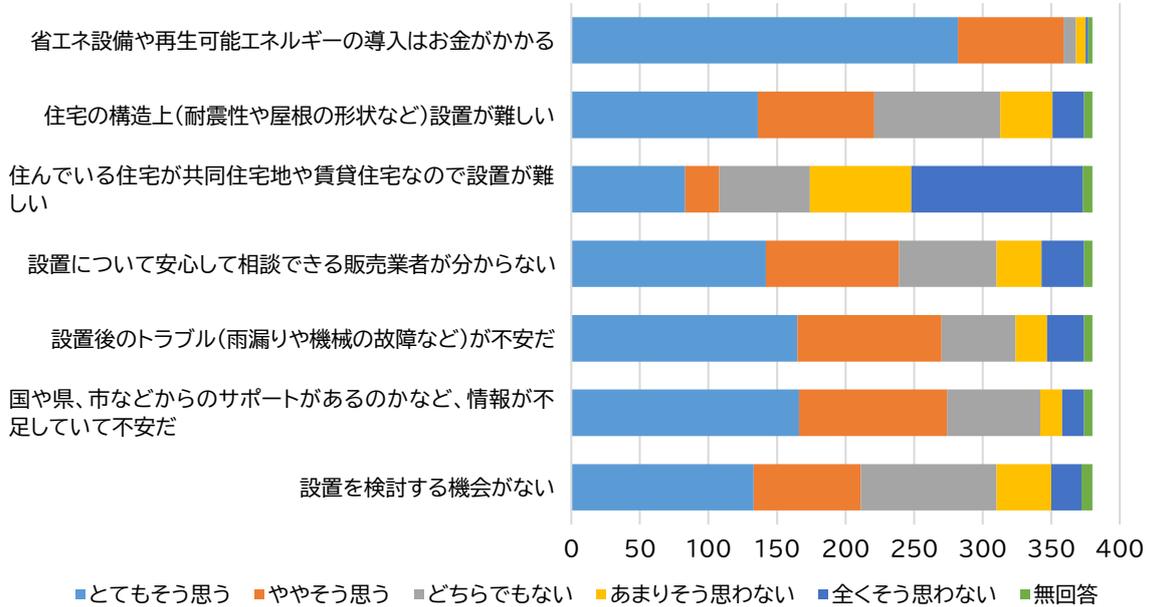
【導入予定はない】を選択した場合導入できない理由(いくつでも)



N=380



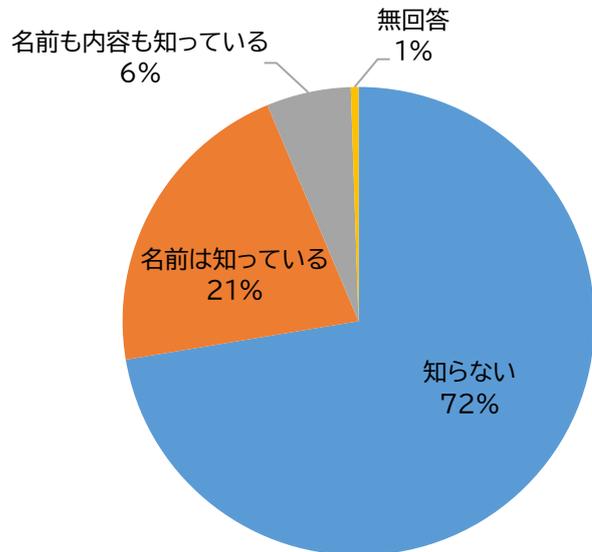
問10 あなたの家庭で省エネ設備や再生可能エネルギーを導入できない理由として、各設問に対してあてはまるものを1つ選び番号に○をつけてください。



N=380

③気候変動

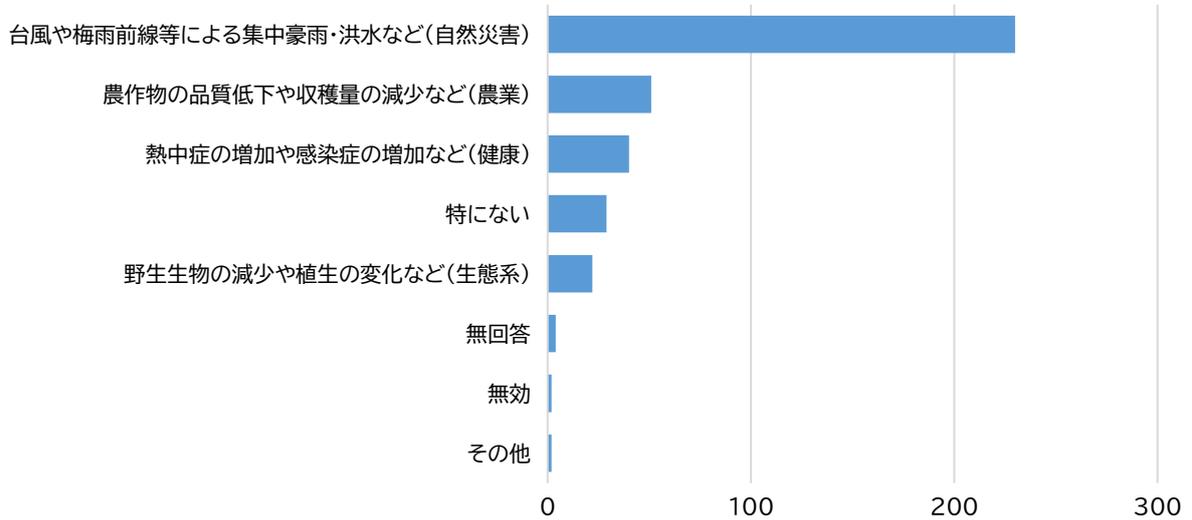
問11 あなたは、この「適応策」についてご存じでしたか。



N=380

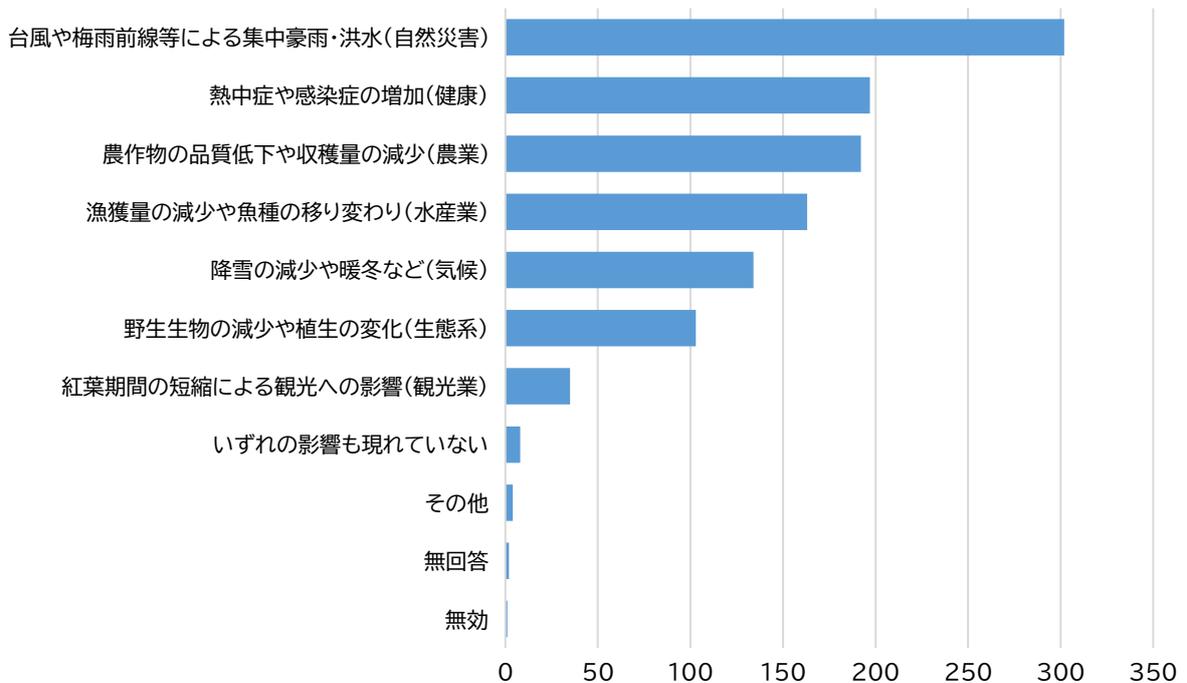


問12	気候変動に対処するために市が優先的に進めていくべき適応策はどの分野だと考えますか。
-----	---



N=380

問13	気候変動に関して既に現れていると思う影響はありますか。
-----	-----------------------------

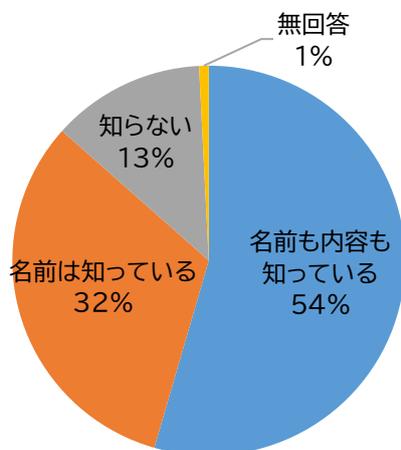


N=380



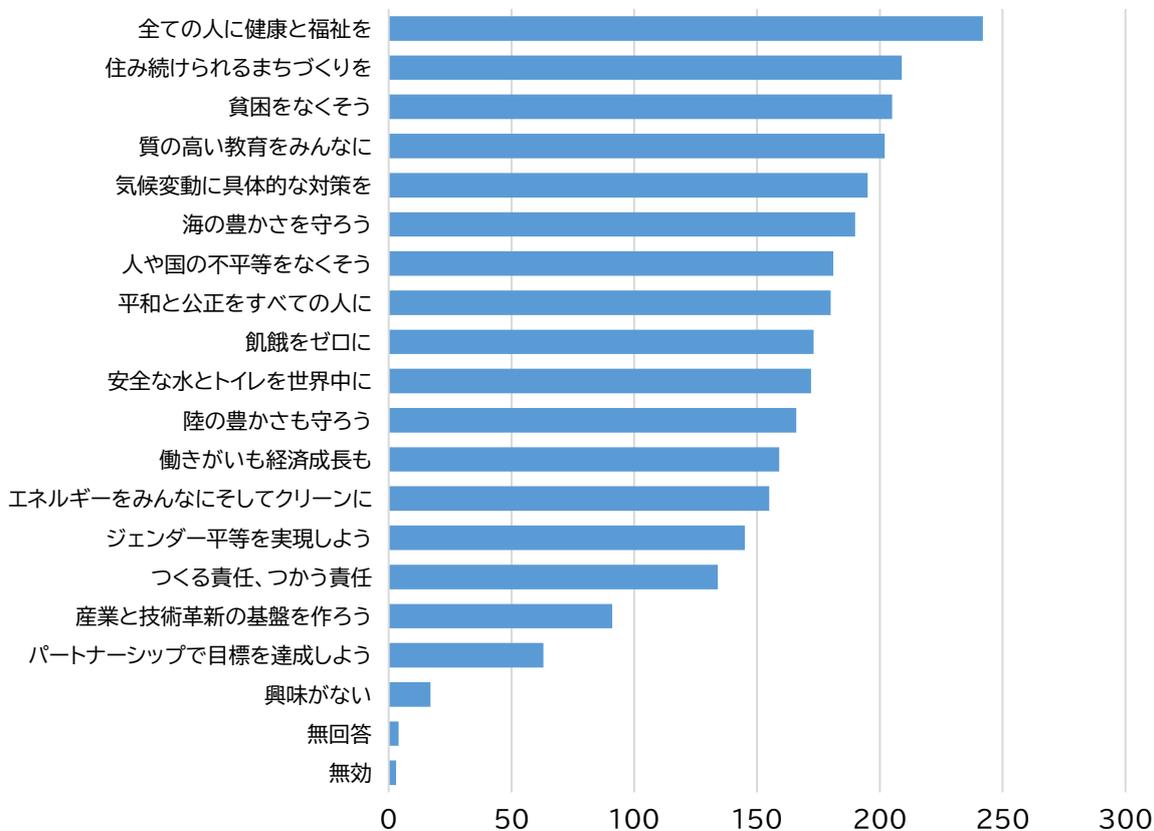
④SDGs

問14 あなたは SDGsについて知っていますか。



N=380

問15 SDGs(持続可能な開発目標)の17の目標のうち、関心があるものを全て選び番号に○をつけてください。



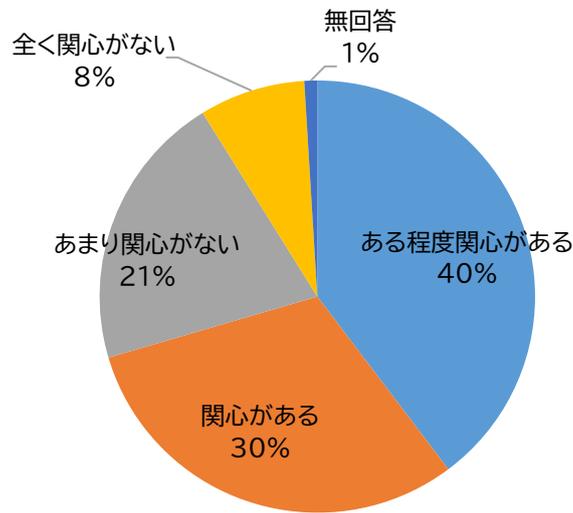
N=380



(ウ) 小学5年生

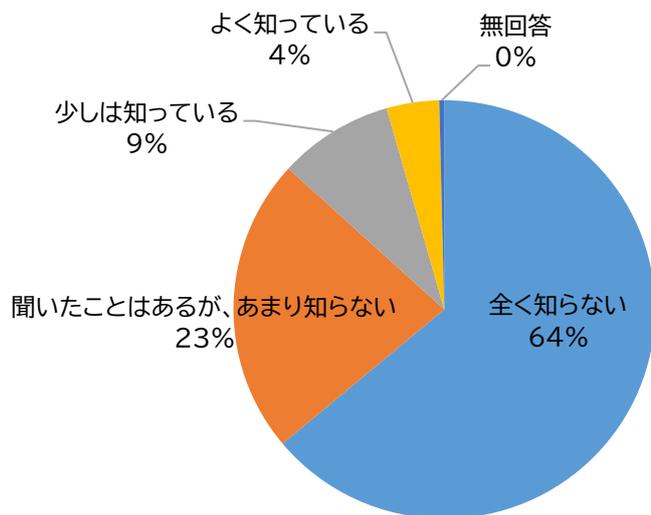
①地球温暖化

問1	あなたは地球温暖化に対してどの程度関心を持っていますか。あてはまるものを1つ選んでください。
----	--



N=521

問2	あなたは取手市が地球温暖化対策に取り組む決意として、令和2年8月3日「取手市気候非常事態宣言」を表明したことについて知っていますか。あてはまるものを1つ選んでください。
----	--

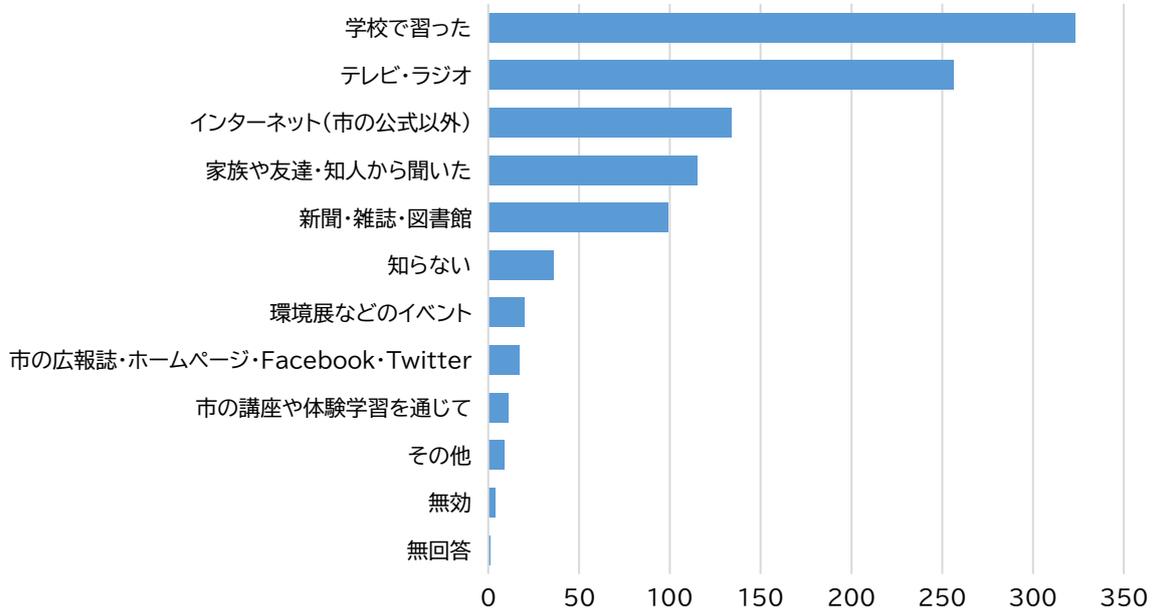


N=521



問3

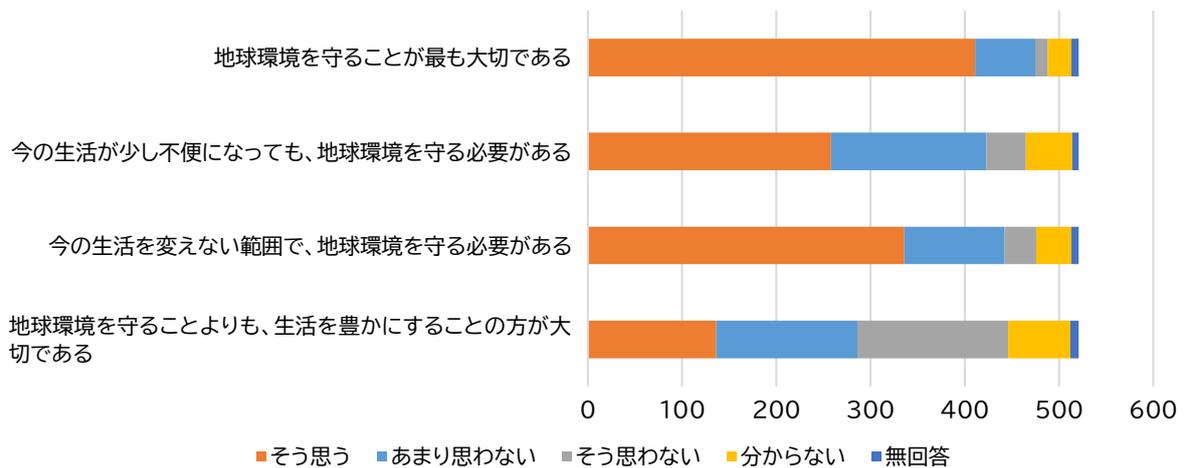
あなたは地球温暖化対策について、どこで知りましたか。あてはまるものを全て選び番号に○をつけてください。



N=521

問4

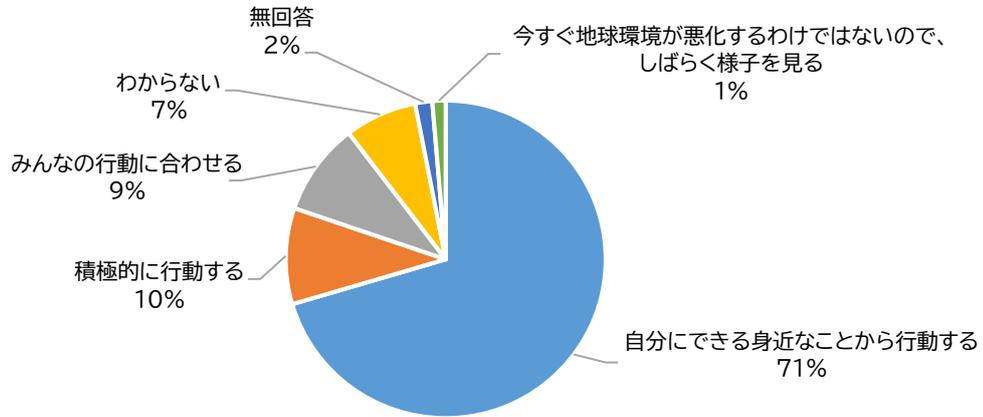
地球温暖化に対する考えについてそれぞれの質問で、あなたの考えに近いものを1つ選び番号に○をつけてください。



N=521

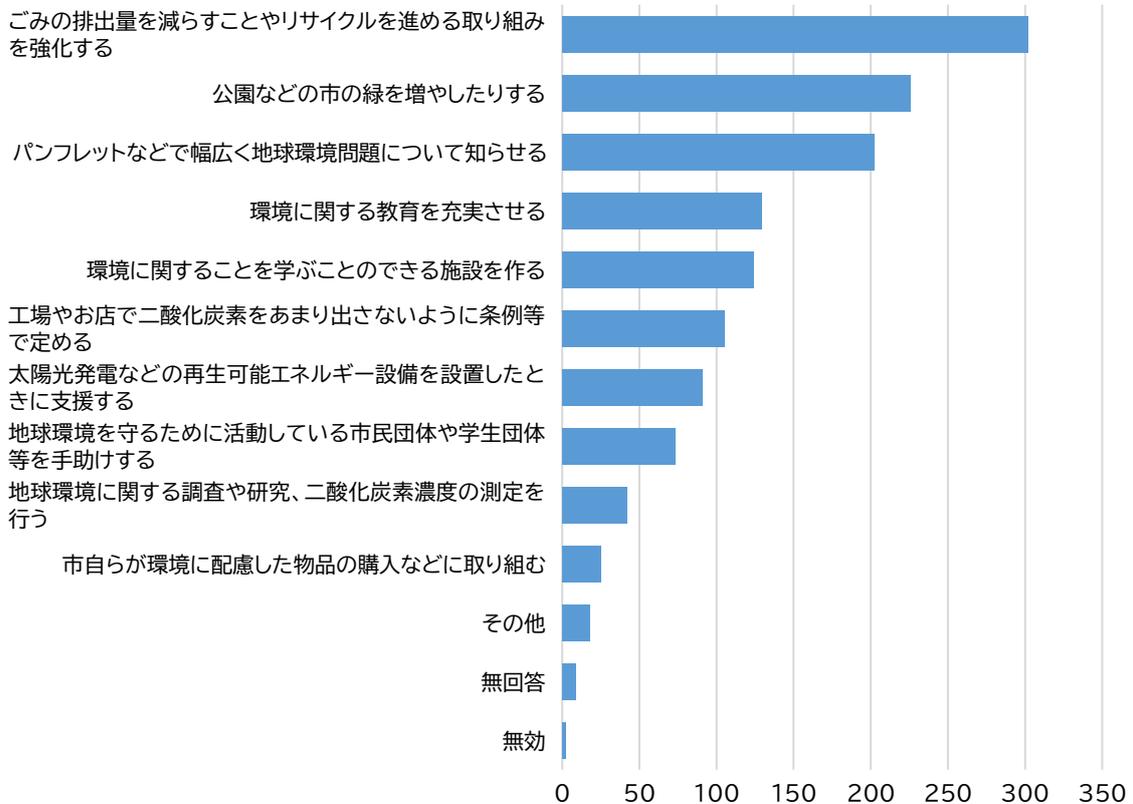


問5 地球環境を守ることに役立つ行動について、どのように考えますか。あなたの考えに近いものを1つ選んでください。



N=521

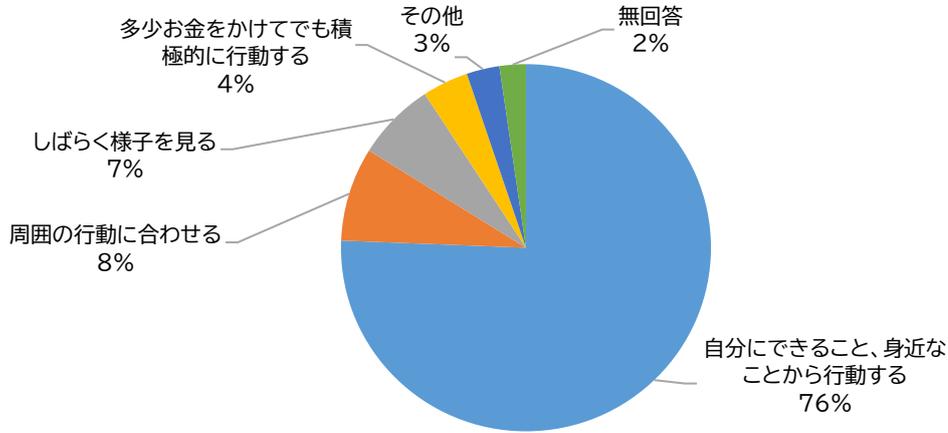
問6 地球温暖化を防止するために取手市に対して何をしてほしいですか。あてはまるものを3つまで選んでください。



N=521

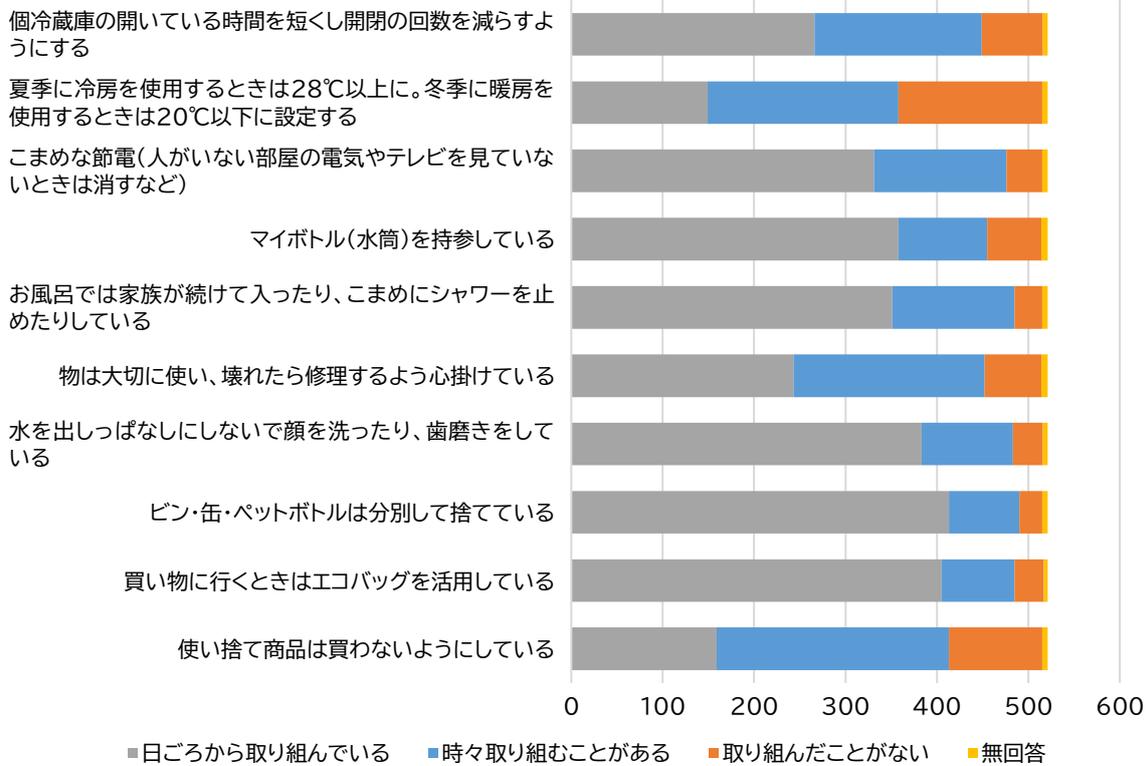


問7 あなた自身の地球温暖化防止に向けた行動について、あてはまるものを1つ選び番号に○をつけてください。



N=521

問8 あなたの家庭で日ごろから取り組んでいる温暖化対策について、各質問に対してあてはまるものを1つ選んでください。

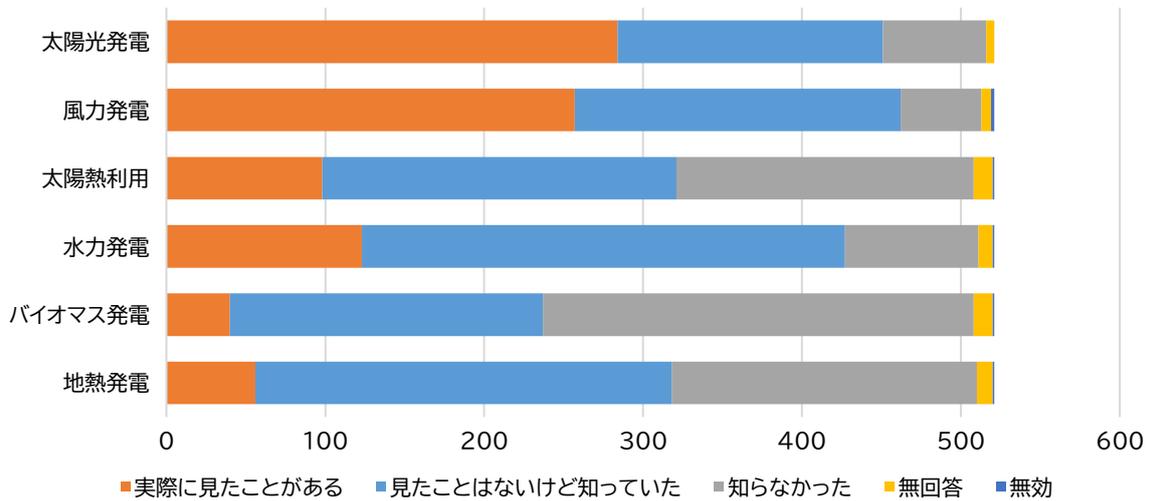


N=521



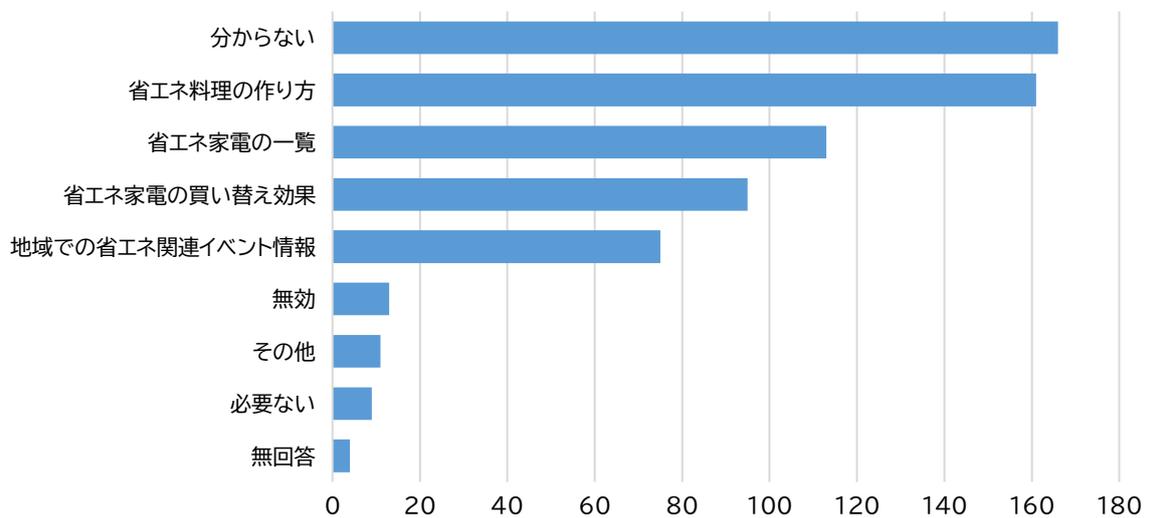
②省エネルギー

問9	次の中に、あなたが見たこと、聞いたことがある再生可能エネルギーはありますか。あてはまるものを1つ選んでください
----	---



N=521

問10	あなたのご家庭では、どんな省エネ情報があれば活用できそうですか。あてはまるもの全てを選んでください。
-----	--

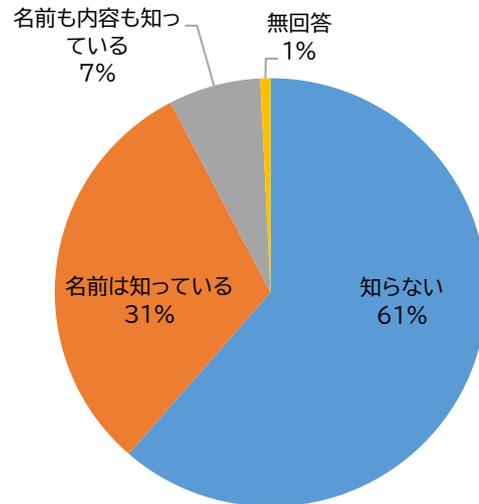


N=521



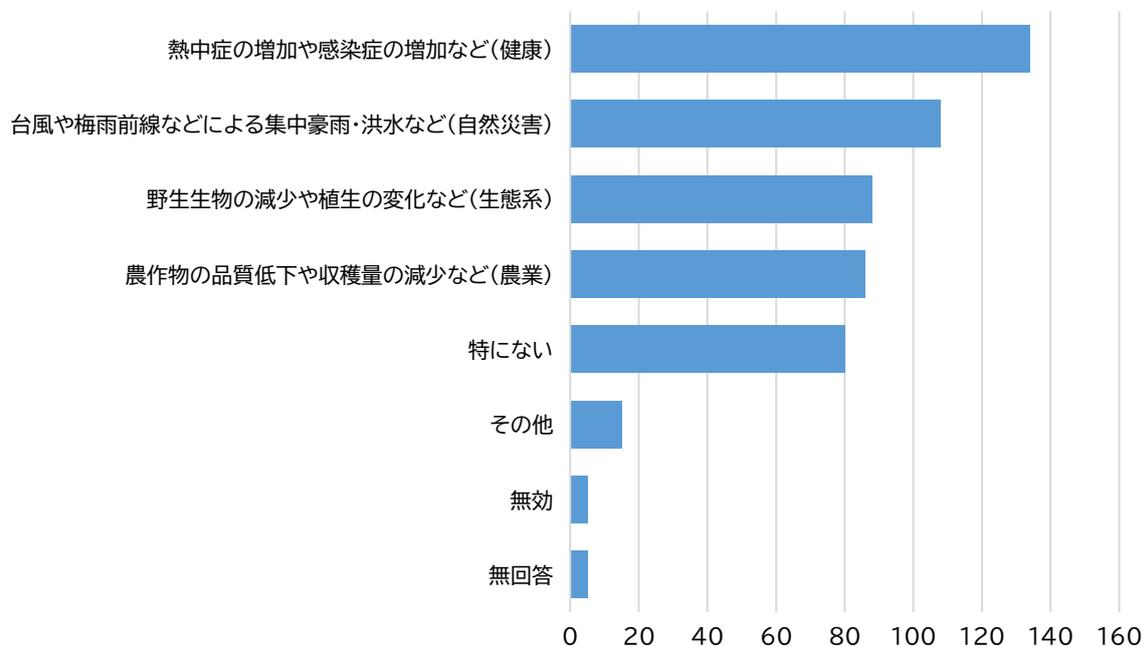
③気候変動

問11	あなたは、この「適応策」についてご存じでしたか。
-----	--------------------------



N=521

問12	地球温暖化に伴う影響(気候変動)に対処するために市が優先的に進めていくべき適応策はどの分野だと考えますか。
-----	---

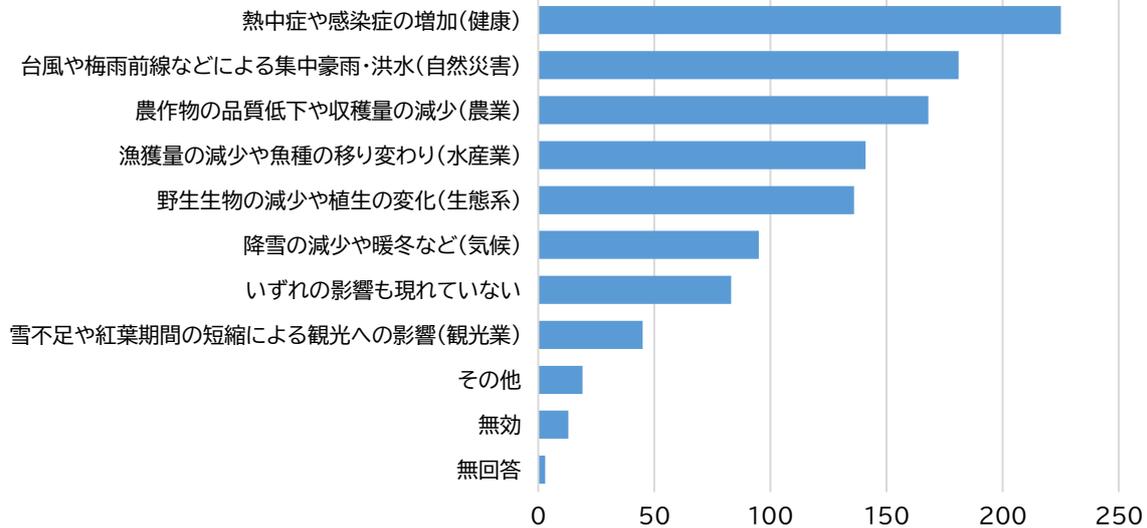


N=521



問13

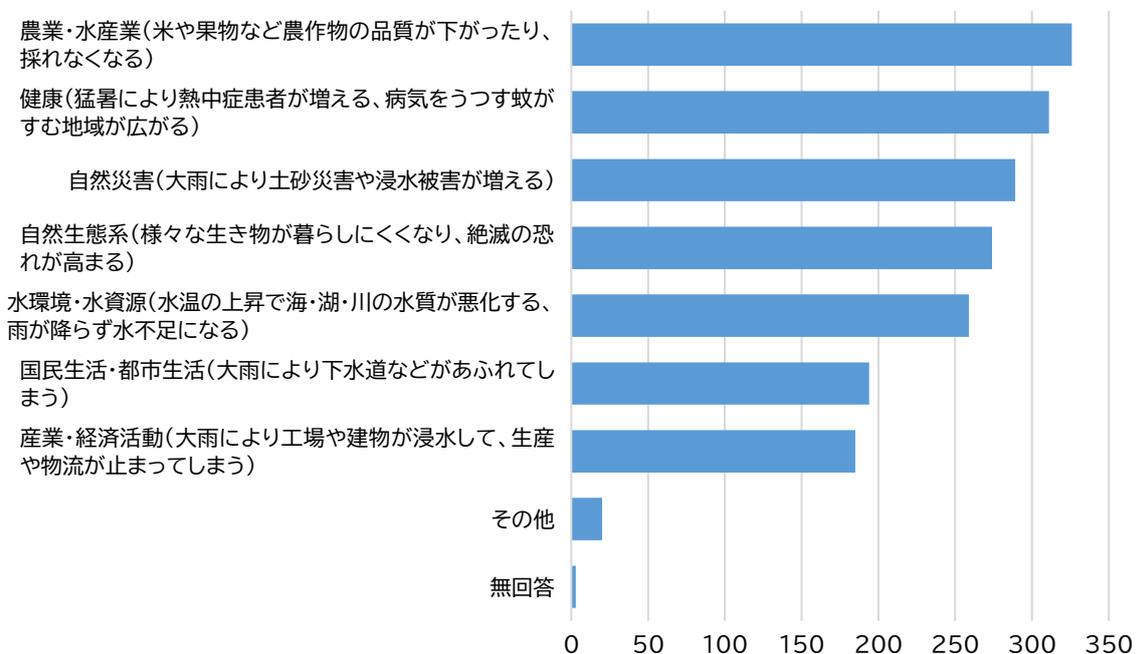
あなたが日常生活を送る中で、すでに表れていると思う影響はありますか。あてはまるものを全て選んでください。



N=521

問14

気候変動の影響は、将来大人になったときに、もっと大きくなるといわれています。次の分野の中で心配なのはどの分野ですか。あてはまるものを全て選んでください。

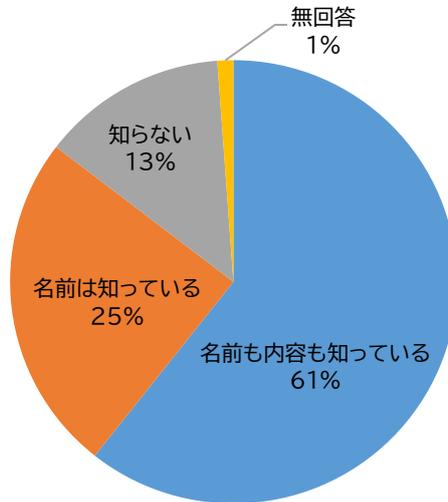


N=521



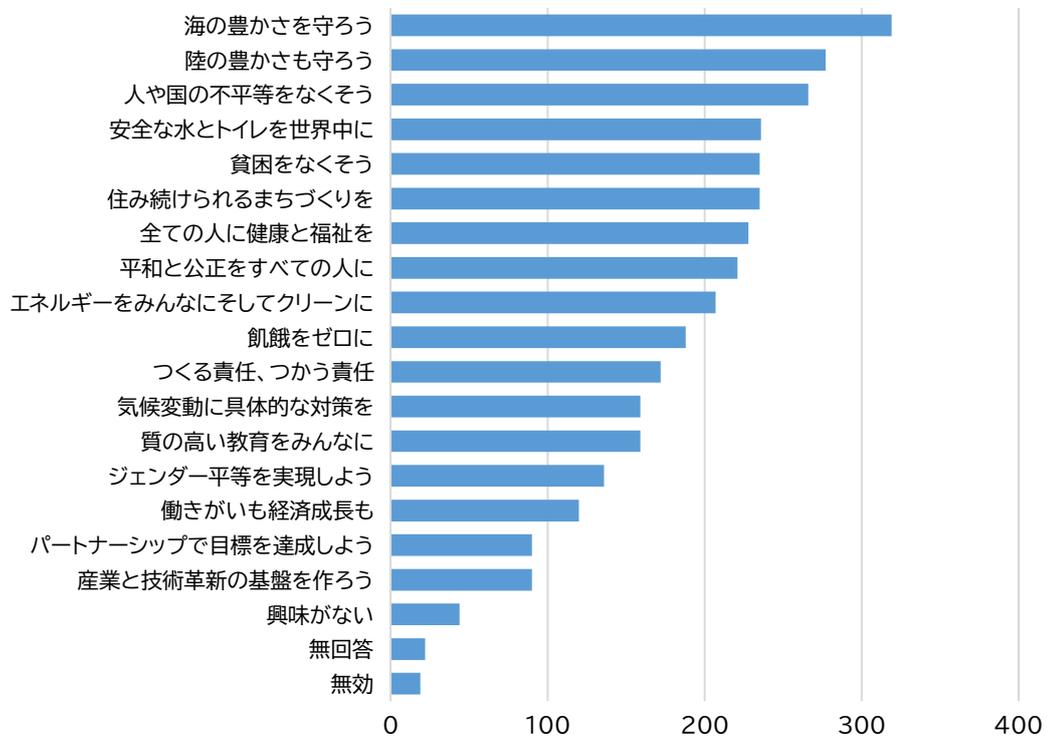
④SDGs

問15 あなたは SDGs について知っていますか。あてはまるものを1つ選んでください。



N=521

問16 SDGs(持続可能な開発目標)の17の目標のうち、興味があるものすべてを選んでください。



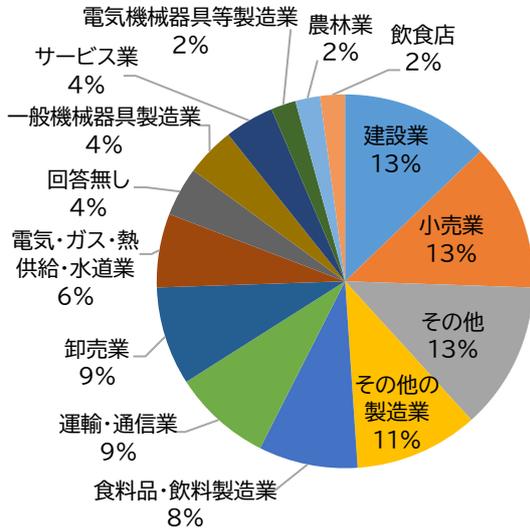
N=521



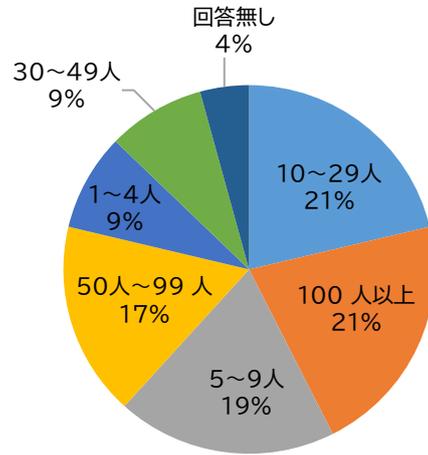
(2) 事業者

(ア) 回答者の属性

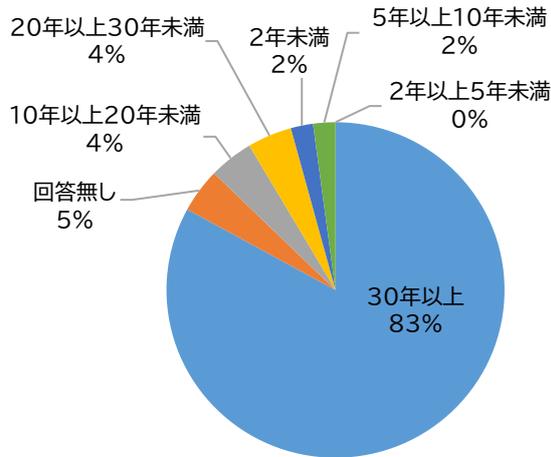
【業種】N=47



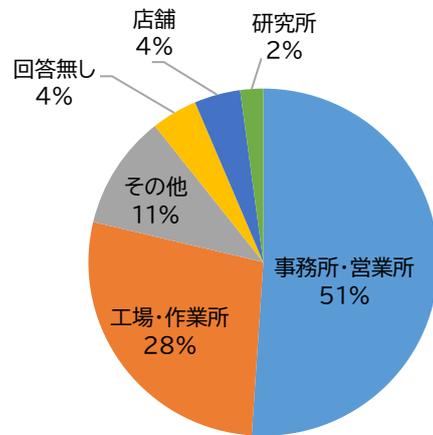
【従業員数】N=47



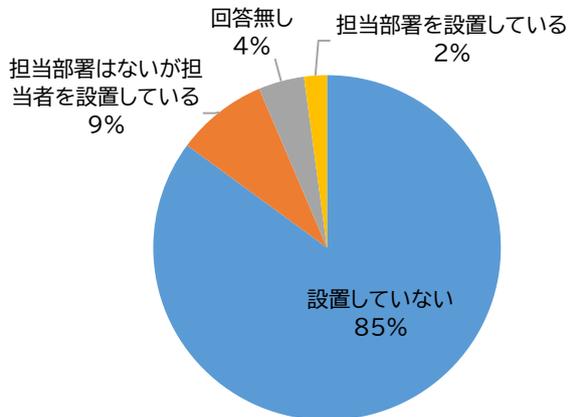
【創業年数】N=47



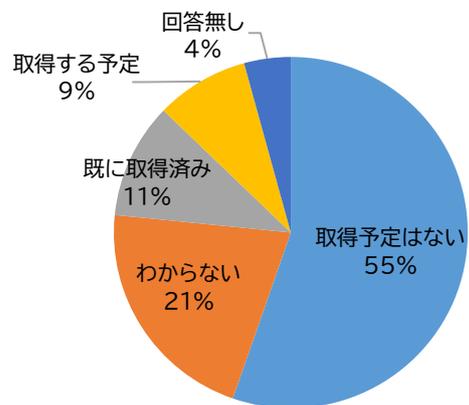
【事業所形態】N=47



【担当部署や担当者の設置】N=47



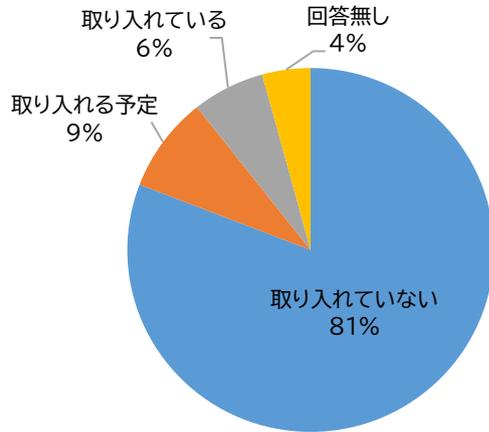
【ISO14001・エコアクション等の取得】N=47





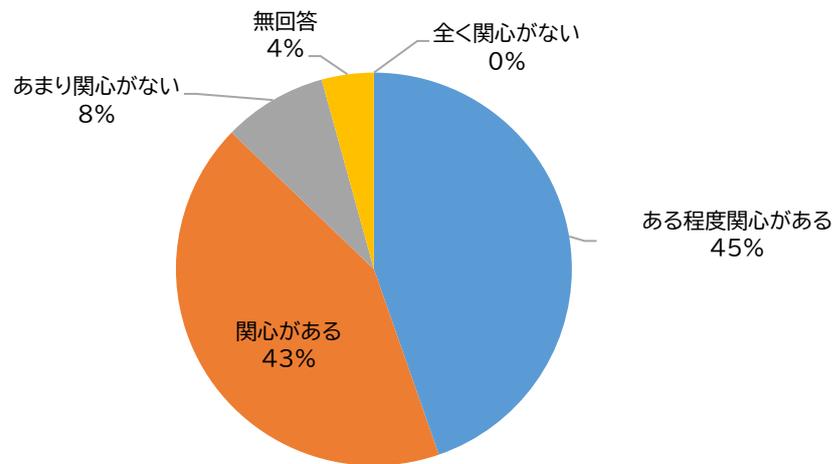
【環境マネジメントシステムへの脱炭素導入】

N=47



① 地球温暖化

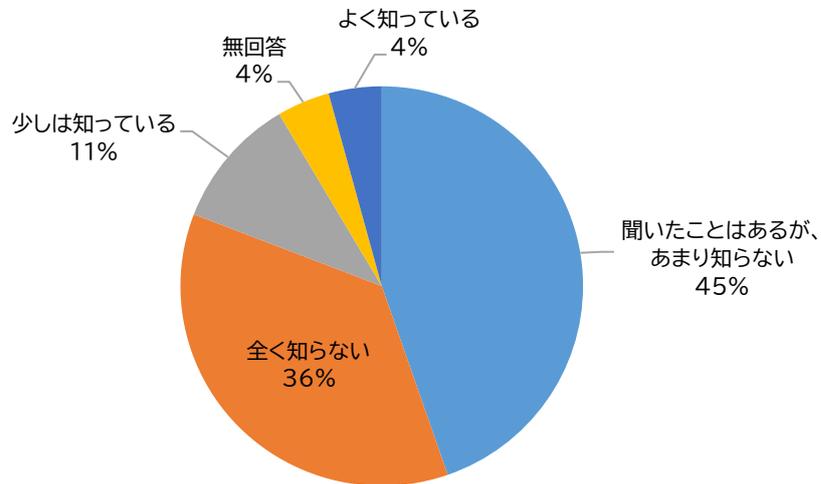
問1	地球温暖化に対してどの程度関心を持っていますか。あてはまるものを1つ選び番号に○をつけてください。
----	---



N=47

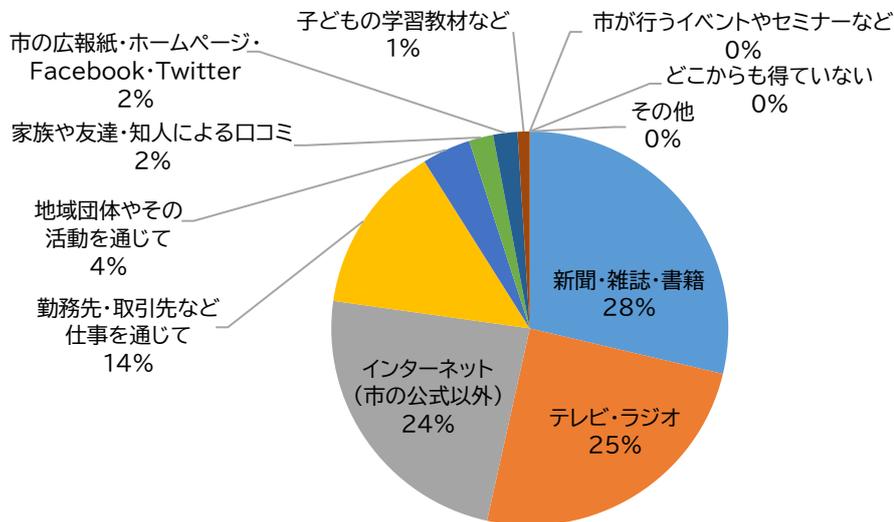


問2	取手市が地球温暖化対策に取り組む決意として、令和2年8月3日「取手市気候非常事態宣言」を表明したことについて知っていますか。あてはまるものを1つ選び番号に○をつけてください。
----	---



N=47

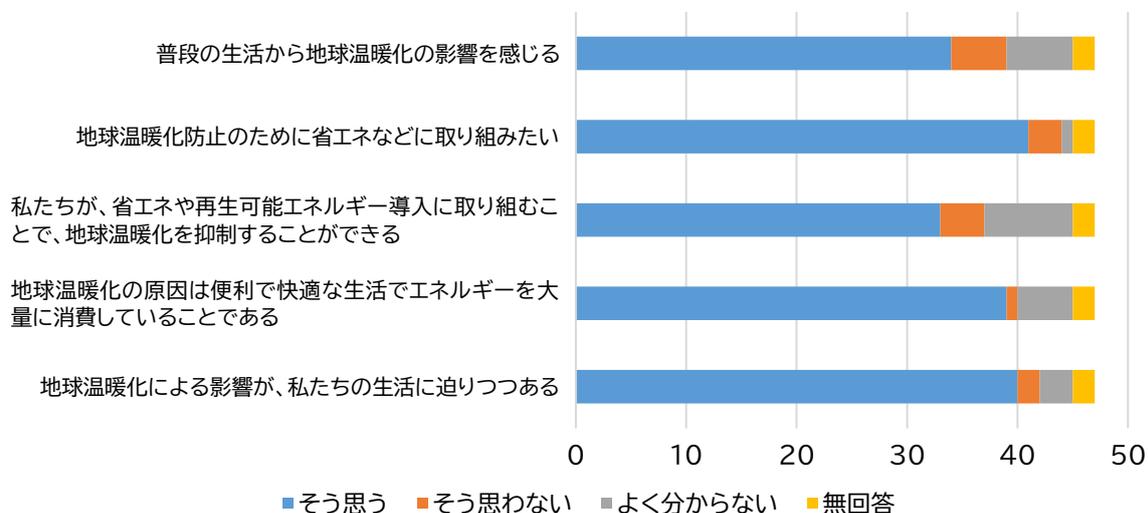
問3	地球温暖化や省エネに関する情報を主にどこから得ていますか。
----	-------------------------------



N=47

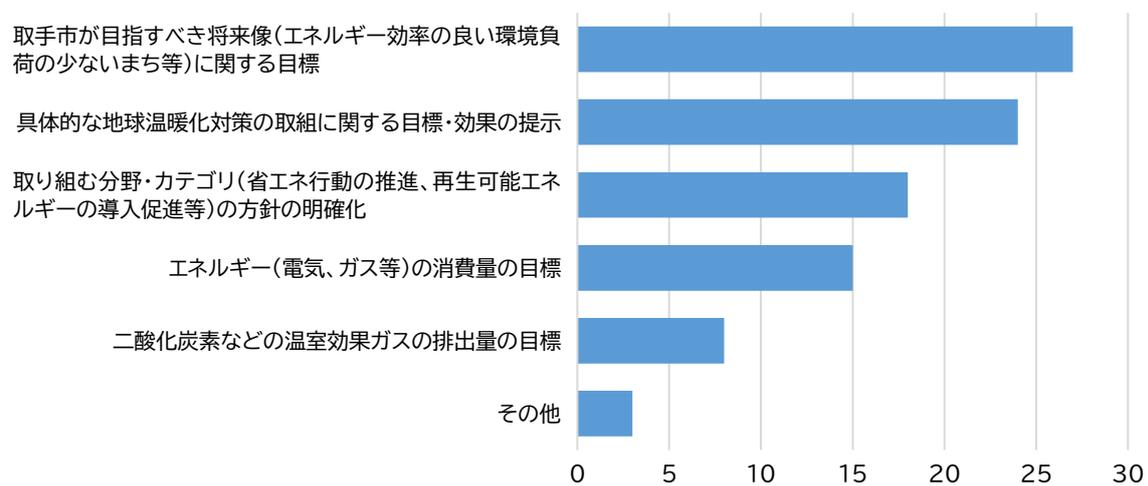


問4	地球温暖化について、各設問に対し、貴事業所の考えに近いものを1つ選んで番号に○をつけてください。
----	--



N=47

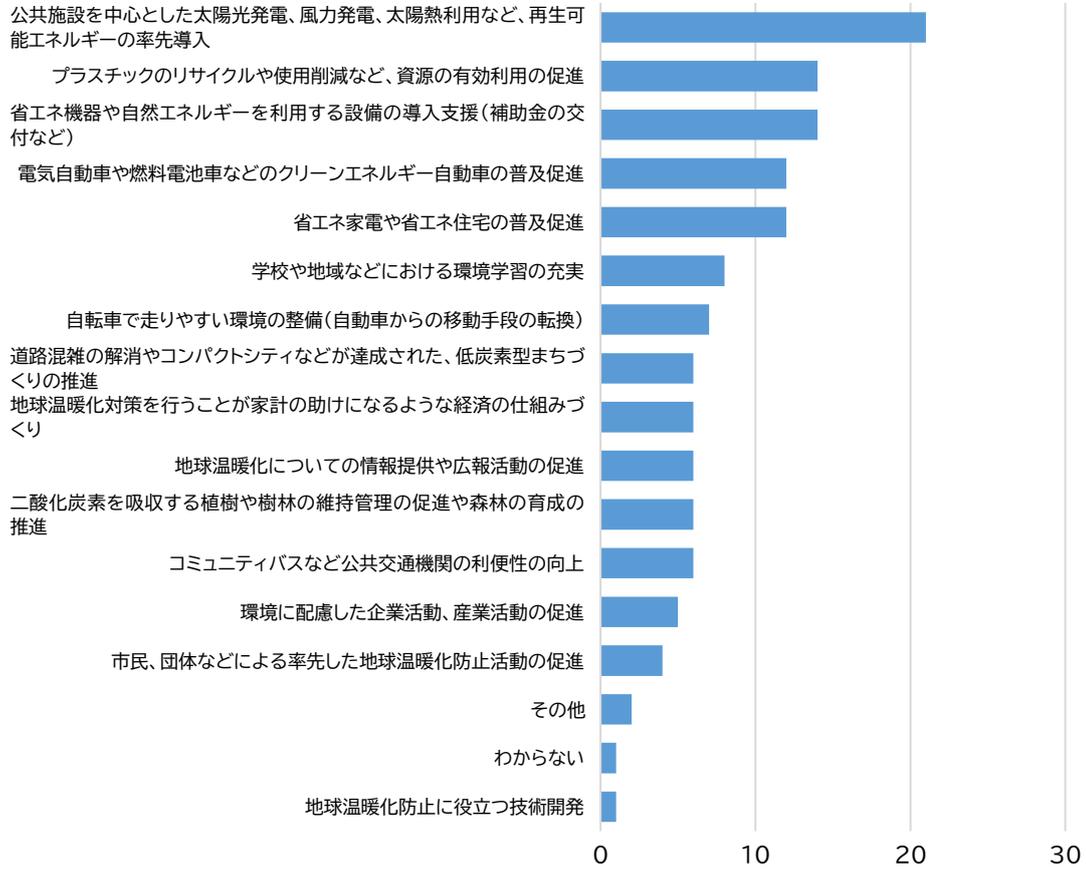
問5	市が地球温暖化対策に取り組む際に、どのような目標・方針等があると「わかりやすい」「取り組みやすい」と思いますか。あてはまる全ての番号に○をつけてください。
----	---



N=47

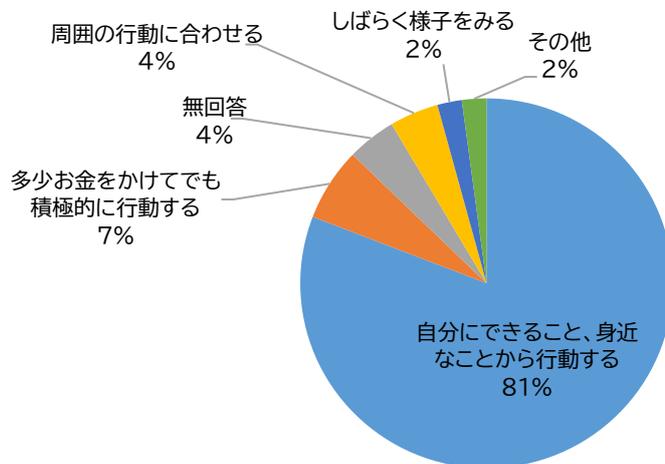


問 6 脱炭素社会の実現に向けて、市としてどのようなことに取り組んだらよいと考えますか。あてはまる3つまでの番号に○をつけてください。



N=47

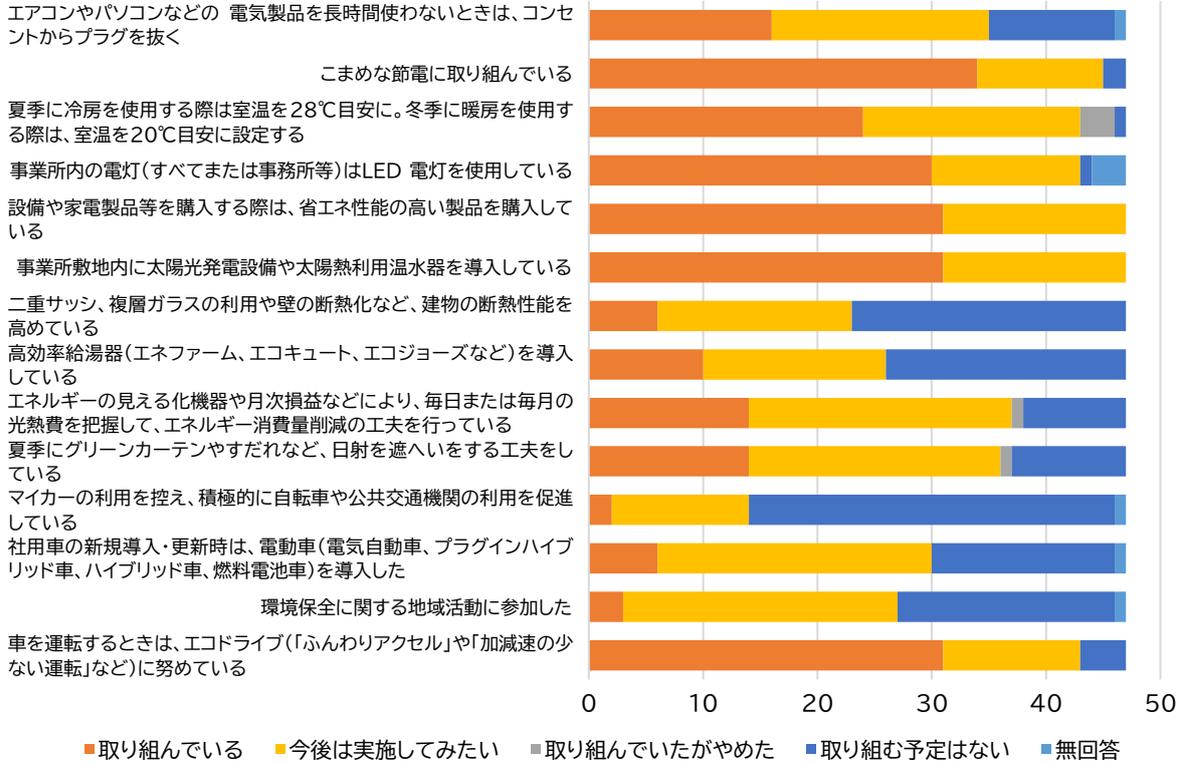
問 7 地球温暖化防止に向けた行動について、あてはまるものを1つ選び番号に○をつけてください。



N=47

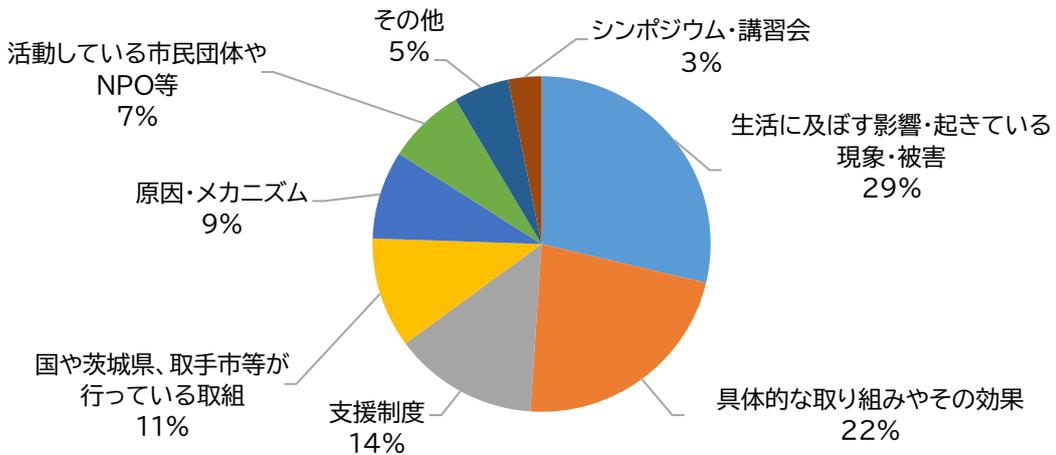


問8 地球温暖化防止に向けた行動について、あてはまるものを1つ選び番号に○をつけてください。



N=47

問9 今後、地球温暖化防止に関する取り組みを積極的に進めるためには、どのような情報があればよいと思いますか。(3つまで選択)

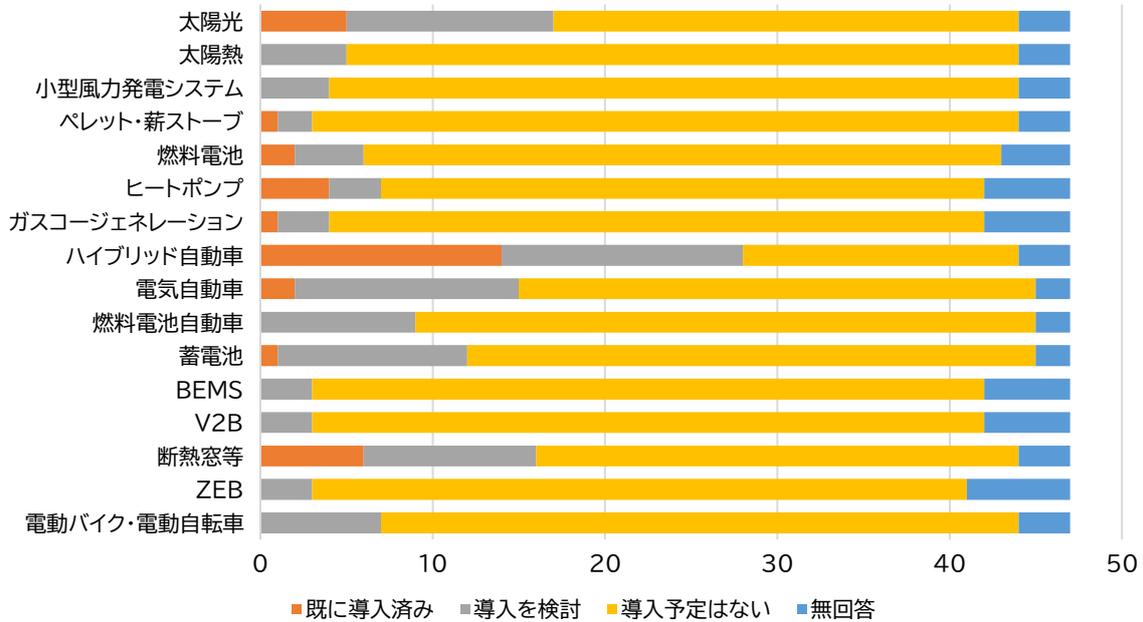


N=47



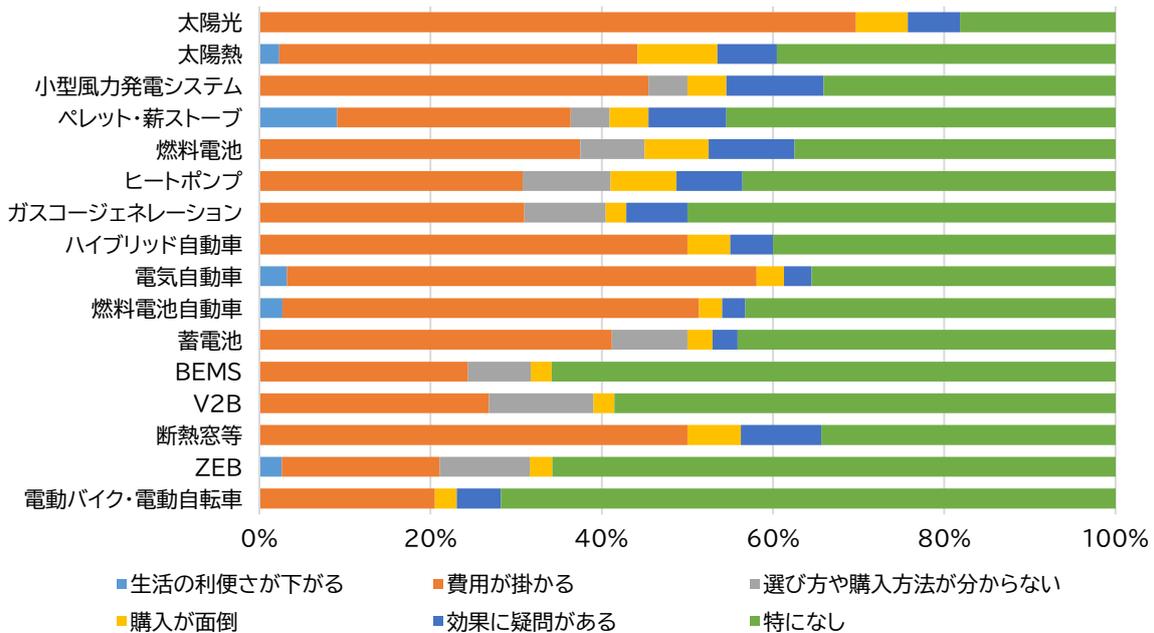
②省エネルギー

問10 具体的にどのような再生可能エネルギーを用いた設備や省エネルギーにつながる設備を導入していますか、もしくは導入したいと思いますか。



N=47

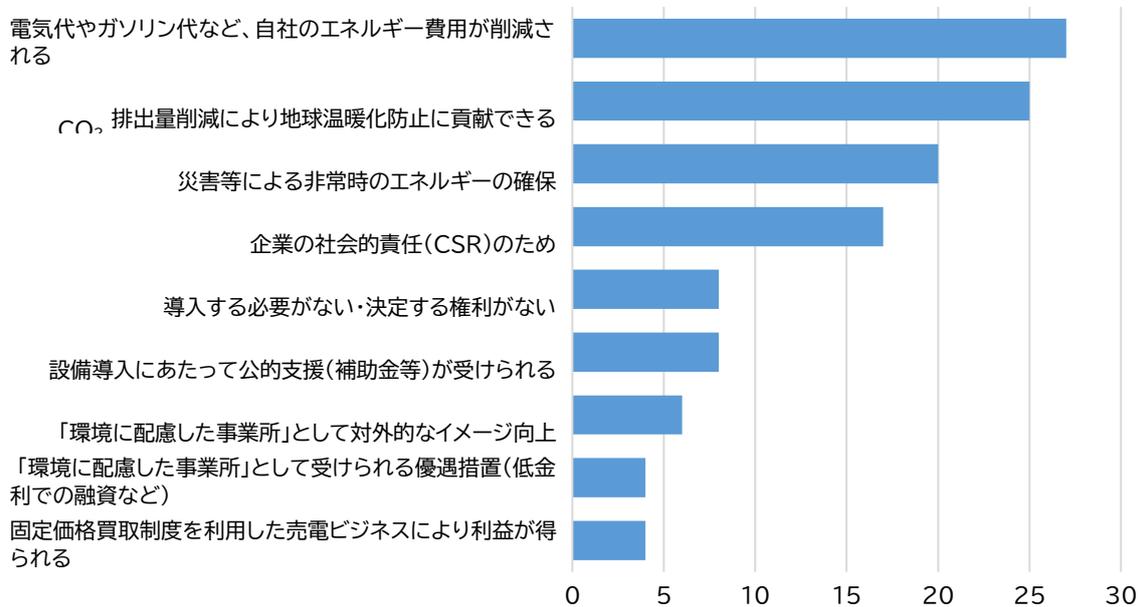
導入できない理由



N=47

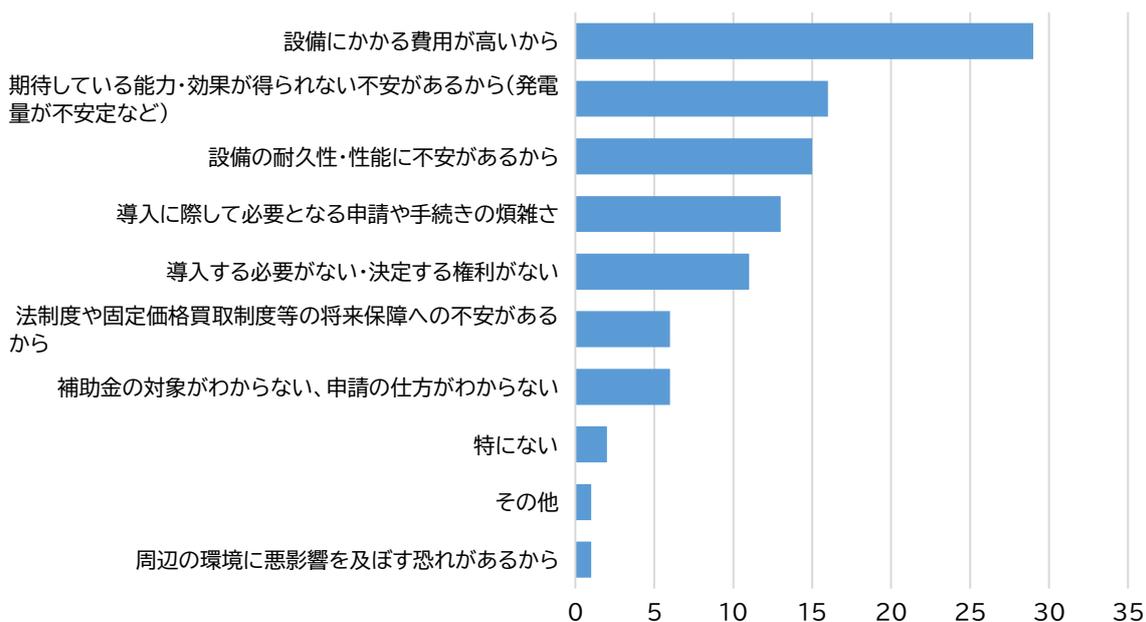


問11	再生可能エネルギー等の設備導入を考える場合、どのようなことを考慮して判断されますか。
-----	--



N=47

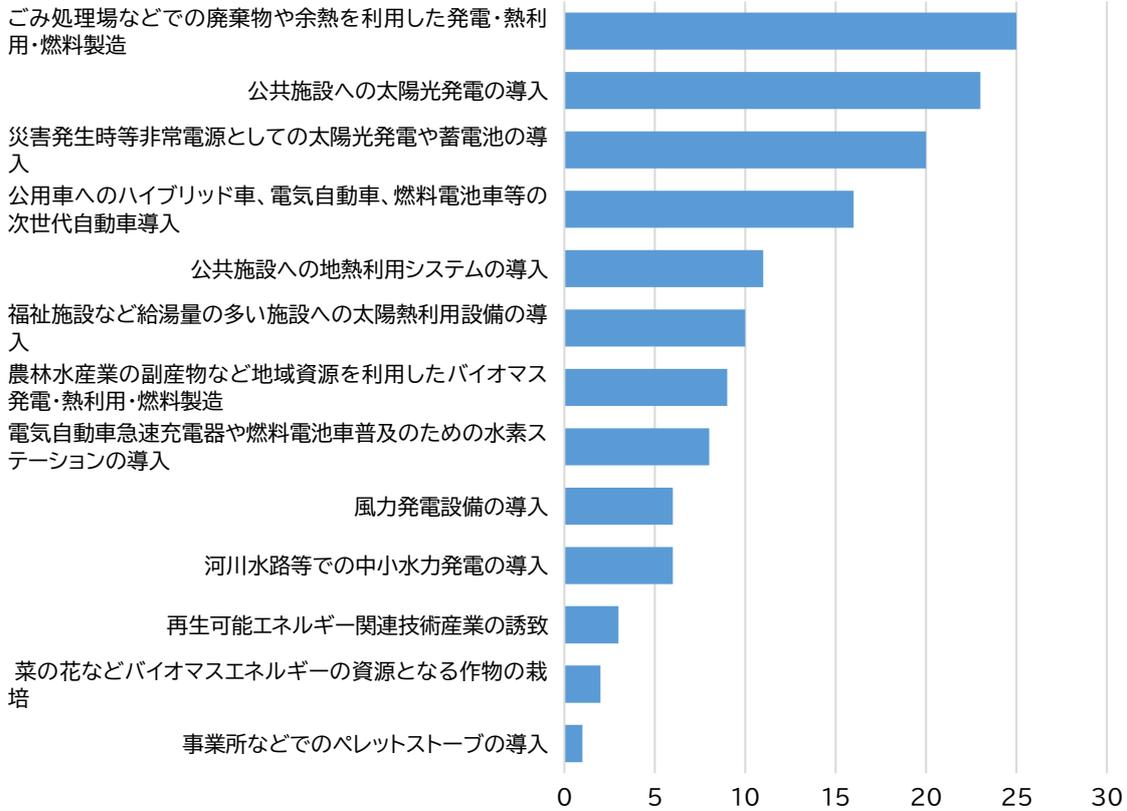
問12	再生可能エネルギー等の設備導入を考える場合、障害となることはどのようなことですか。
-----	---



N=47

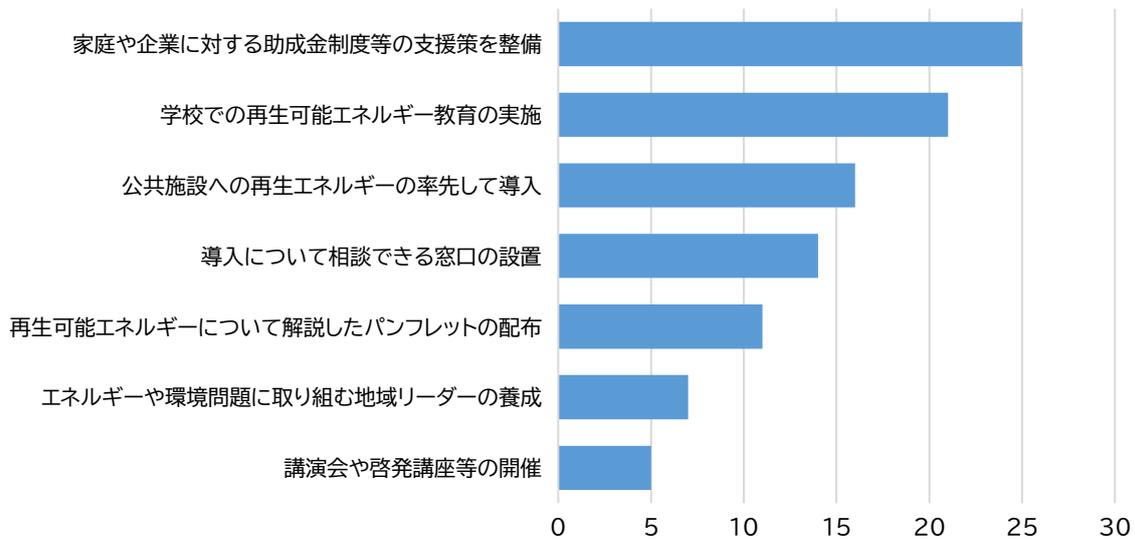


問13 取手市ではどのようなものに優先的に取り組む必要があると思いますか。



N=47

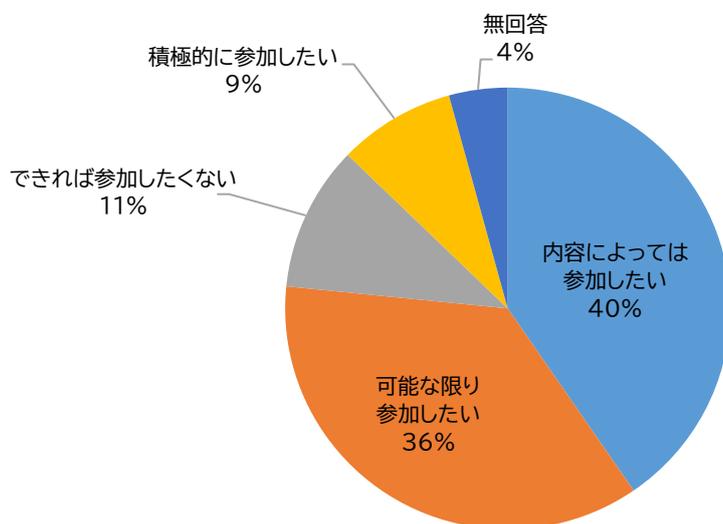
問14 再生可能エネルギーを普及させていくために取手市はどのようなことに力を入れるべきだと思いますか。



N=47



問15	今後、取手市で再生可能エネルギーや省エネルギーなどの勉強会・セミナーが開催された場合、参加したいと思いますか。
-----	---



N=47

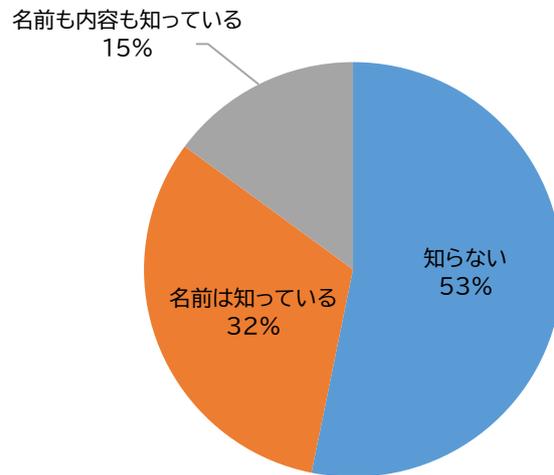
問16	取手市で実施できる、地域資源のエネルギー活用やエネルギー関連事業について、何かご提案があればご自由にお書きください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 自治体が率先したPR・啓発発動を行うことにより、“効果や影響”を明確にし、広く企業や家庭に対し、発信していくこと ● 発電設備(太陽光等)蓄電システムの増設・電気スタンドの拡充 ● スマートシティ ● 取手市は坂道が多いので電気自転車等の整備をしても良いのではないのでしょうか

問17	その他、エネルギーについてご意見・ご提案等があればご自由にお書きください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 教育



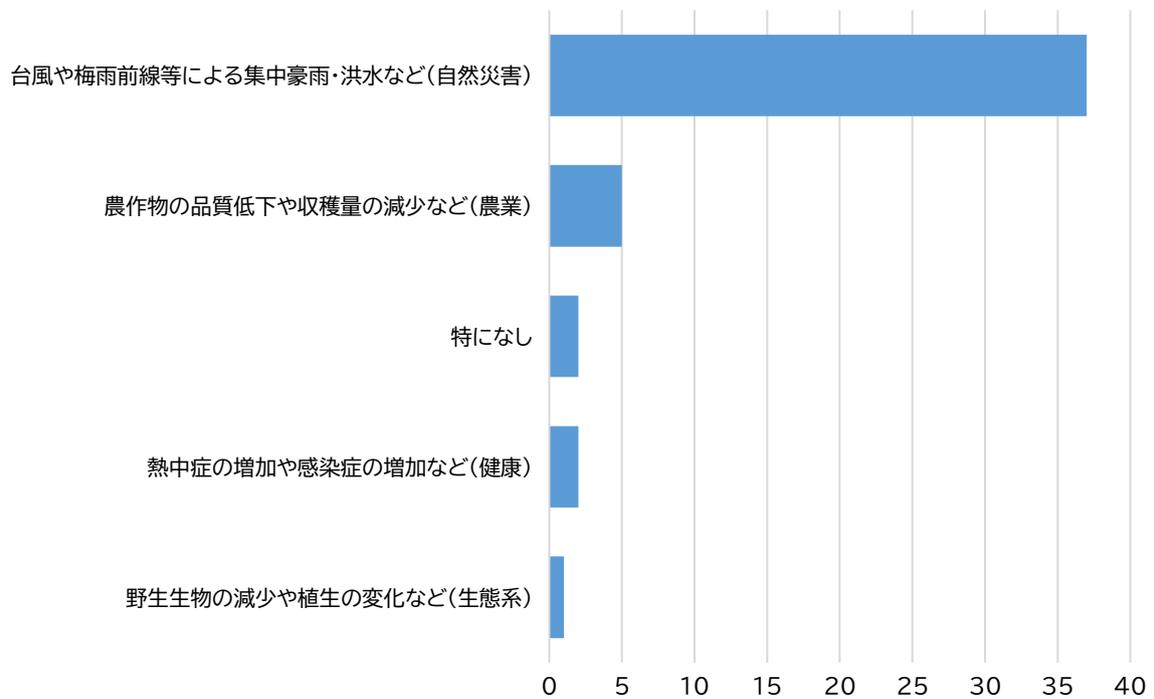
③ 気候変動

問18 「適応策」についてご存じでしたか。



N=47

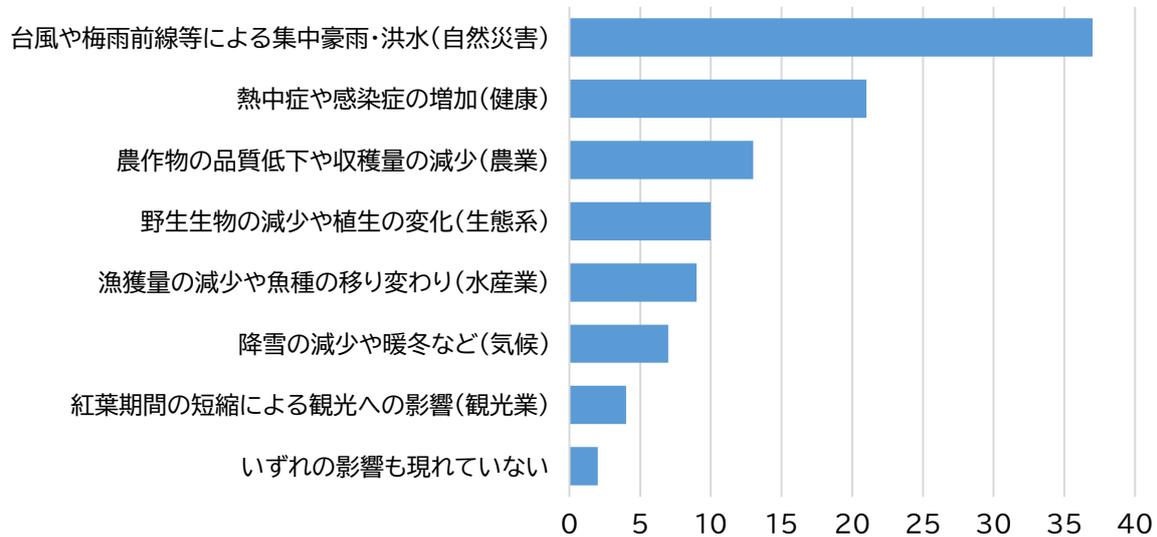
問19 気候変動に対処するために市が優先的に進めていくべき適応策はどの分野だと考えますか。



N=47



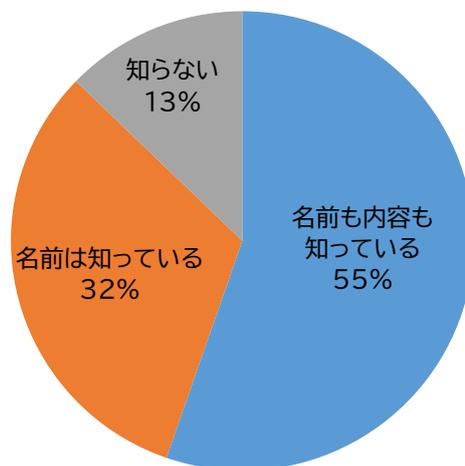
問 20	業務に取り組む中で、気候変動に関して既に現れていると思う影響はありますか。あてはまるもの全て選び、番号に○をつけてください。
------	--



N=47

④ SDGs

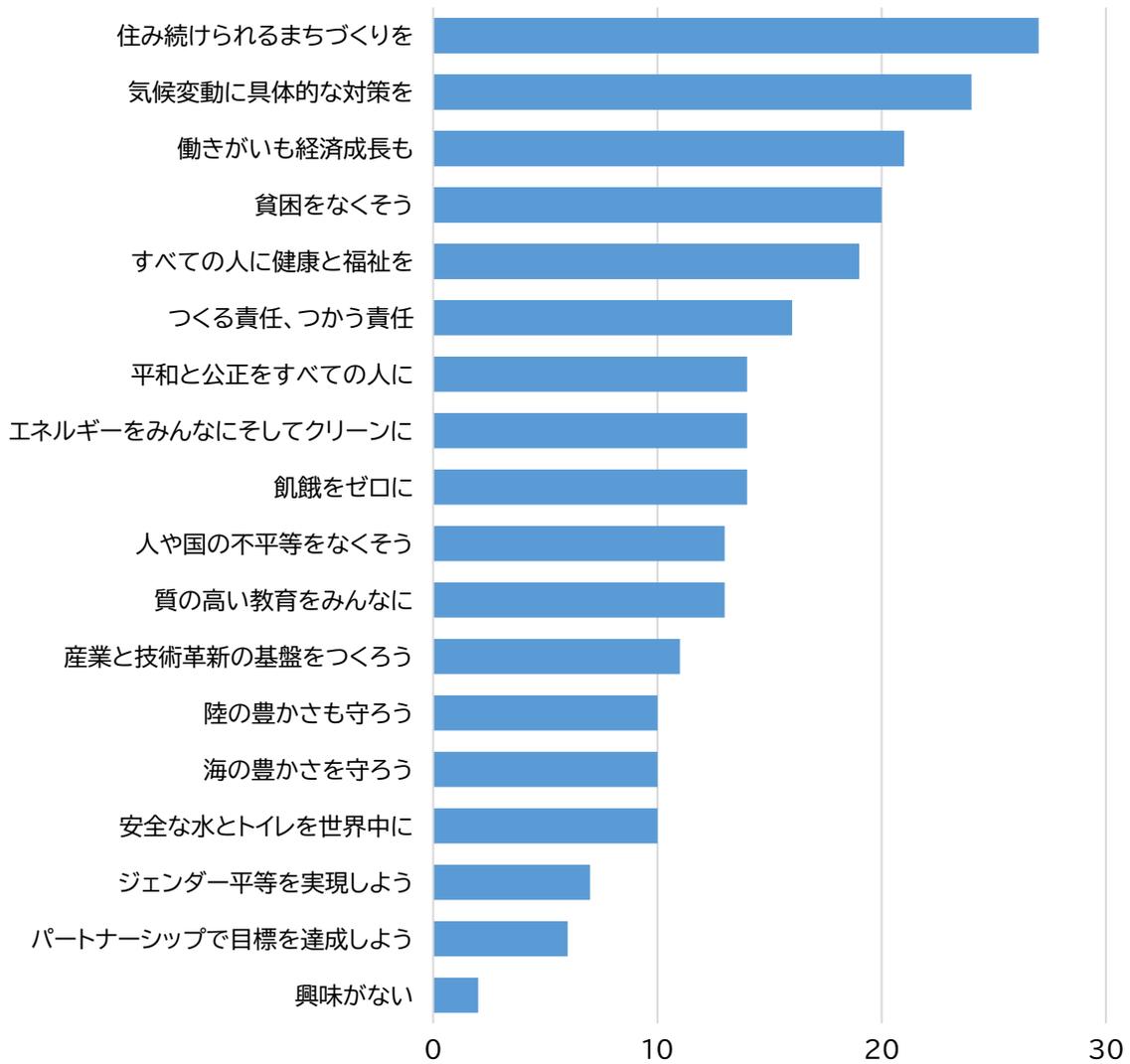
問21	SDGsについて知っていますか。あてはまるものを1つ選び番号に○をつけてください。
-----	---



N=47



問22 SDGs(持続可能な開発目標)の17の目標のうち、関心のあるものを全て選び、番号に○をつけてください。



N=47



資料 9 取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)策定の経緯

日付	会議名	内容
令和4年 7月22日	第1回地球温暖化対策推進本部ワーキングチーム	<ul style="list-style-type: none"> アンケート結果の報告 基本的事項の確認 対策を進めるべき分野の整理 ヒアリングシートの結果分析
7月27日	第1回気候変動適応専門委員会	<ul style="list-style-type: none"> 対策を進めるべき分野の整理 ヒアリングシートの結果分析
7月29日	第1回地球温暖化・脱炭素専門委員会	<ul style="list-style-type: none"> 基本的事項の確認 排出量・吸収量の将来推計
9月30日	第2回地球温暖化対策推進本部ワーキングチーム	<ul style="list-style-type: none"> 計画策定の背景と基本的事項 目標達成に向けたロードマップ 目標達成に向けた取組
10月7日	第3回地球温暖化対策推進本部ワーキングチーム	<ul style="list-style-type: none"> 目標達成に向けたロードマップ 目標達成に向けた取組 取手市地域気候変動適応計画 計画の推進体制・進捗管理
10月24日	第4回地球温暖化対策推進本部ワーキングチーム	取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)素案
10月27日	第2回地球温暖化・脱炭素専門委員会	取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)素案
10月28日	第2回地球温暖化対策推進本部会議	取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)素案
11月18日	第3回地球温暖化対策推進本部会議	取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)素案
11月25日	第1回環境審議会	取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)素案 審議
12月27日	第2回環境審議会	取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)素案 審議
令和5年 1月16日 ～2月15日	取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)(素案)意見公募実施	
2月27日	第3回環境審議会	取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)原案 審議



資料 10 用語解説

英数

◆3010運動

宴会・会食の最初の30分と最後の10分は自席で食事をする事。

◆4R

リデュース(ごみの発生・排出を抑制すること)、リユース(不要となった物の再利用に努めること)、リサイクル(ごみとして排出されたものを再び資源として使うこと)の3R(スリーアール)の考え方に、リフューズ(過剰な包装等のごみになる物は進んで断ること)を加えた考え方。

◆BCM

企業がビジネスコンティニュイティ(BC)に取り組む上で、事業継続計画の策定から、その導入・運用・見直しという継続的改善を含む、包括的・統一的な事業継続のためのマネジメントのこと。

◆BCP

事業継続計画の略。企業が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画のこと。

◆BEMS(Building and Energy Management System)

「ビル・エネルギー管理システム」と訳され、室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのビル管理システムを指す。

◆COP(Conference of Parties)

締約国会議の略であり、気候変動枠組条約(FCCC)の締約国による会議。平成7(1995)年ドイツのベルリンで第1回締約国会議(COP1)が開催されて以来、毎年開催されている。平成9(1997)年京都で開催されたCOP3では各国の温室効果ガスの削減目標を規定した京都議定書が決議された。



◆CSR活動

「Corporate Social Responsibility」の略語、日本語訳は「企業の社会的責任」という意味。一般的に、収益を求めめるだけでなく、環境活動、ボランティア、寄付活動など、企業としての社会貢献の活動。

◆DO(溶存酸素量)

水中に溶解している分子状の酸素。その量は、水質汚濁を示す尺度の一つで、ふつう清浄な河川では7~10ppmである。空気中から溶け込むほか、水中植物の光合成によって供給され、水中生物の呼吸や、有機物の存在によって消費される。

◆ESCO(Energy Service Company)

省エネルギーの改修経費をエネルギー削減からまかなう、比較的新しい省エネサービス事業。

◆FEMS(Factory Energy Management System)

日本語に訳すと工場エネルギー管理システムとなる。

◆HEMS(Home Energy Management System)

ホームエネルギーマネジメントシステムの略称。家庭でのエネルギー使用状況を、専用のモニターやパソコン、スマートフォン等に表示することにより、家庭における快適性や省エネルギーを支援するシステムで、空調や照明、家電製品等の最適な運用を促すもの。

◆IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)

国連気候変動に関する政府間パネルの略。UNEP(国連環境計画)とWMO(世界気象機関)によって昭和63(1988)年11月に設置され、各国の研究者が政府の資格で参加して地球温暖化問題について議論を行う公式の場。地球温暖化に関する最新の自然科学的及び社会科学の知見をまとめ、地球温暖化対策に科学的基礎を与えることを目的としている。

◆LCCM住宅

LCCM(ライフ・サイクル・カーボン・マイナス)住宅とは、建設時、運用時、廃棄時においてできるだけ省CO₂に取り組み、さらに太陽光発電などを利用した再生可能エネルギーの創出により、住宅建設時のCO₂排出量も含めライフサイクルを通じてのCO₂の収支をマイナスにする住宅。



◆TCFD

TCFDとは、G20の要請を受け、金融安定理事会(FSB)により、気候関連の情報開示及び金融機関の対応をどのように行うかを検討するため、マイケル・ブルームバーグ氏を委員長として設立された「気候関連財務情報開示タスクフォース(Task Force on Climate-related Financial Disclosures)」を指す。

◆RCP

Representative Concentration Pathwaysの略であり、代表的濃度経路のこと。RCP2.6は温室効果ガス排出が最も低いシナリオ、RCP8.5は温室効果ガス排出が非常に高く、世界の平均気温上昇が最も大きくなりうるシナリオ。

◆ZEB(Net Zero Energy Building)

ネット・ゼロ・エネルギー・ビルの略称で、「ゼブ」と呼びます。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のこと。

◆ZEH

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスとは、高断熱・高气密化、高効率設備によって使うエネルギーを減らしながら、太陽光発電などでエネルギーをつくり出し、年間で消費する住宅の正味エネルギー量がおおむねゼロ以下になる住宅のこと。

あ行

◆アダプト・プログラム

市民と行政(県や市町など)が協働で進める「まち美化プログラム」。

◆一等米比率

農林水産省は、農産物検査法に基づいて玄米を1～3等と「規格外」の4等級に格付しており、1等米は白く濁ったり実が細ったりしていないコメの割合が全体の70%以上を占めるものと定義されている。民間の登録検査機関(平成19(2007)年度末で1,425機関)が検査する。

◆イネカメムシ

イネカメムシは斑点米カメムシ類の一種。近年、茨城県では発生が増加傾向にある。イネの穂が本種によって吸汁加害されると斑点米を生じ、また、乳熟期に本種の加害が甚だしい場合は不稔となり、穂は立ったままとなって減収することから問題になっている。



◆いばらきエコスタイル

環境に配慮したライフスタイルの定着を図るために、家庭や職場において自主的かつ積極的に省エネに取り組む県民運動。

◆エコ・ショップ

環境にやさしい商品の販売や、ごみ減量化・リサイクル活動に積極的に取り組んでいる小売店舗のこと。

◆エコドライブ

燃料消費量やCO₂排出量を減らし、地球温暖化防止につなげる運転技術や心がけのこと。

◆エシカル

「論理的」、「道徳上」という意味の形容詞であり、近年では「論理的＝環境保全社会貢献」という意味合いが強くなっている。

◆温室効果ガス

温室効果をもたらす大気中に拡散された気体のこと。とりわけ産業革命以降、代表的な温室効果ガスである二酸化炭素やメタンのほかフロンガスなど人為的な活動により大気中の濃度が増加の傾向にある。京都議定書では、温暖化防止のため、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素のほかHFC類、PFC類、SF₆が削減対象の温室効果ガスと定められた。

か行

◆カーボンニュートラル

温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること。

◆外来種

外来種とは、もともとその地域にいなかったのに、人為的に他の地域から入ってきた生物のこと。地域の生態系や経済に重大な影響を与えることがあり、環境問題のひとつとして扱われる。

◆花き

観賞の用に供される植物をいう。具体的には、切り花、鉢もの、花木類、球根類、花壇用苗もの、芝類、地被植物類をいう。



◆化石燃料

石油、石炭、天然ガスのこと。微生物の死骸や枯れた植物などが何億年という時間をかけて化石になり、やがて石油や石炭になったと考えられていることからこう呼ばれる。

◆風の道

郊外から都市部へ風を誘導する風の通り道をつくることで、都市部の気温の上昇を抑えようという、都市計画の考え方や手法のこと。都市中心部の気温が郊外に比べて高くなるヒートアイランド現象の緩和に特に効果がある。ドイツで効果を上げていた風の道に、日本の研究者や国、自治体などが注目。建物や公園などの緑地の配置を工夫して風の道を整備し、都市を冷やそうとする取り組みが、東京などの3大都市圏を中心に、開発事業者や国、自治体などの協力によって進められている。また、風の道は、大気汚染などの環境対策としても有効であることが実証されている。

◆河川生物相

河川に生息・生育する生物の種類組成。「植物相」(河川に生育する植物の種類組成)と「動物相」(河川に生息する動物の種類組成)を合わせた概念。より広義には、「微生物相」(河川にいる微生物の種類組成)を加えることもある。

◆気候危機

近年急激に進行している気候変動に関して、気候変動よりも緊急性を上げて使われるようになった言葉。

◆気候非常事態宣言

平成28(2016)年12月5日にオーストラリア・デアビン市が「気候非常事態」を宣言したのを皮切りに国や自治体といった組織が、気候変動が異常な状態であることを認識し、地球温暖化の対策に取り組む決意として表明する運動。世界中で1,700以上もの国や地域が、組織が宣言を表明し、取手市では、令和2(2020)年8月3日に県内初となる表明をした。

◆気候変動

人間活動によって、地球の大気の組成を変化させる、直接又は間接に起因する気候変化のこと。近年では、地球温暖化と同義語として用いられることが多い。

◆気候変動適応法

国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動適応の推進のため担うべき役割を明確化したもの。国は農業や防災等の各分野の適応を推進する気候変動適応計画を策定し、その進展状況について、把握・評価手法の開発を行う。

**◆京都議定書**

平成9(1997)年12月に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)において採択された国際条約のこと。先進各国の温室効果ガスの排出量について法的拘束力のある数値目標が決定されるとともに、排出量取引、共同実施、クリーン開発メカニズムなどの新たな仕組みが合意された。平成17(2005)年2月に発効。米国は批准していない。

◆共同配送

複数の企業が配送網を共有化し、荷物を積合わせして配送コスト削減を図る配送形態。

◆業務その他部門

事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しない部門。

◆クモハリカメムシ

細身のカメムシで、稲の害虫としてよく知られている。イネ科の雑草がはえている草むらに多く見られ、水田に入ってイネを食害する。口針をイネのもみに差し込み吸汁する。

◆激甚化

災害の規模や範囲が以前よりも大きく激しくなること。

◆好気性微生物

好気性生物、又は好気性菌は酸素に基づく代謝機構を備えた生物である。細胞の呼吸で知られた過程の中で、好気性菌は、例えば糖や脂質のような基質を酸化してエネルギーを得るために、酸素を利用する。

◆公共用水域及び地下水の水質測定結果

水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号)第16条の規定に基づき、茨城県の区域に属する公共用水域の水質の汚濁の状況を常時監視するために行う水質の測定。

◆降水強度

瞬間的な雨の強さを1時間あたりに換算した雨量を降雨強度という。単位はmm/h(ミリメートル毎時)。1分間の雨量を1時間あたりに換算するのが基本。例えば1分間に2.5mmの雨が降ったときは $2.5 \times 60 = 150$ (mm/h)となる。



◆コージェネレーション

天然ガス、石油、LPガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステムのこと。

◆国土強靱化計画

国土強靱化とは、大規模自然災害等に備えるため、事前防災・減災と迅速な復旧復興に資する施策を、まちづくり政策や産業政策も含めた総合的な取組として計画的に実施し、強靱な国づくり・地域づくりを推進するもの。国土強靱化年次計画2022においては個別重点事項において「気候変動への対応、予防保全等による老朽化対策など、政府全体の取組の中で重点的に実施」と明記されている。

◆個体群密度

ある種の個体群において単位空間内に存在する個体数を指す。地表のように平面分布する場合は面積当たりの個体数となり、水中のように鉛直方向にも分布する場合は体積当たりの個体数となる。

◆コナジラミ

全長3mm以下の白い微小昆虫。葉裏に寄生し汁を吸い、被害が進むと、葉緑素が抜け白っぽくなる。繁殖力が強く、薬剤に対する抵抗力もつきやすい。夜になると植物の成長点(葉の先端)付近の葉裏に集まり動かなくなる。このときの退治が容易。種類は多く、オンシツコナジラミや、シルバーリーフコナジラミ、ツツジコナジラミ、タバココナジラミ等がよく見られる。コナジラミが排泄する甘露のついた葉や花の表面にすす病が発生したり、ウイルス病を媒介する。

さ行

◆再生可能エネルギー

石油や天然ガスなどの有限な資源である化石エネルギーと違い、太陽光や風力、地熱といった「枯渇しない」、「どこにでも存在する」、「CO₂を排出しない(増加させない)」自然エネルギーのこと。

◆再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)

環境省が提供する「再生可能エネルギー情報提供システム」。地域の再エネポテンシャルを提供している。



◆雑草イネ

雑草イネは、脱粒性が高く、こぼれた種子が水田で越冬して世代交代を繰り返すイネのこと。また、雑草イネの種子は、赤色や褐色に着色しているため、着色粒として扱われ、収穫玄米に混入する被害が問題となっている。雑草イネによる被害を防止するためには、早期発見と速やかな防除対策が必要となる。

◆サプライチェーン

サプライチェーンとは、製品の原材料・部品の調達から、製造、在庫管理、配送、販売、消費までの全体の一連の流れのこと。

◆次世代自動車

窒素酸化物(NOx)や粒子状物質(PM)等の大気汚染物質の排出が少ない、又は全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車のこと。

◆持続可能な開発目標(SDGs)

平成27(2015)年の「国連持続可能な開発サミット」で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された、令和12(2030)年までの国際目標。「誰一人取り残さない」をスローガンに、あらゆる形態の貧困に終止符を打ち、不平等と闘い、気候変動に対処しながら、令和12(2030)年までに持続可能な社会を目指す世界のマスタープラン。

◆市地域防災計画

自治体ごとに作成する防災計画のこと。取手市では令和3年度に改定している。

◆自治体排出量カルテ

環境省が提供する都道府県、指定都市、中核市、施行時特例市、特別区及び人口10万人以上の地方公共団体を対象に、環境省「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(算定手法編)(令和4年3月)」の標準的手法に基づくCO₂排出量推計データ及び特定事業所の排出量データから地方公共団体の排出特性を把握し、的確な施策を行うためのツール。

◆社会的要因

個人の所得や家族状況、友人・知人とのつながり(社会的ネットワーク)などの「個人の社会・経済要因」と、国の政策や職場・コミュニティーでの人のつながりの豊かさ(ソーシャル・キャピタル)を含む「環境としての社会要因」がある。

**◆昇温**

気温や温度があがること。

◆食害

食害とは、動物の摂食行為により、人間に何らかの被害を与えること。

◆自立・分散型エネルギー

各々の需要家に必要な電力を賄える小さな発電設備を分散配置し、系統電力と効率的に組み合わせたものをいう。平常時の効率的なエネルギー利用だけでなく、災害や事故などにより系統電力が使用できない停電時においても、分散型電源により安定的に電力を利用することができる。

◆白未熟粒（しろみじゅくりゅう）

白未熟粒は玄米の胚乳内のデンプン粒の蓄積が不良で粒間に隙間ができ、光が乱反射して白く見える。主に、出穂後20日間の平均気温が27℃以上の高温条件や、又は低日照で発生するとされている。

◆新型コロナウイルス感染症

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は、SARS-CoV-2ウイルスによって引き起こされる感染症。

◆睡眠障害有症率

睡眠障害は睡眠に関連した多種多様な病気の総称。大きく分類すると、不眠症・過眠症・睡眠時随伴症がある。また、睡眠障害であった者の数をそれに対応する人口で割った者をいう。

◆睡眠阻害

睡眠に何らかの問題があり日常生活に支障をきたした状態。「寝付けない」、「睡眠の途中で目が覚める」、「熟睡した感じがしない」など様々な症状が現れる。

◆スマート農業化

ロボット、AI、IoT等の先端技術を活用したスマート農業技術の研究開発、社会実装に向けた取組。



◆生態系サービス

人類が生態系から得ている利益。淡水・食料・燃料などの供給サービス、気候・大気成分・生物数などの調整サービス、精神的充足やレクリエーション機会の提供などの文化的サービス、酸素の生成・土壌形成・栄養や水の循環などの基盤サービスがある。

◆生物多様性

「生物多様性」というのは、人間などの動植物から、菌類などの微生物まで、地球上に生息するすべての「いきもの」たちが支えあいバランスを保っている状態のこと。地球上には、様々な環境に適応して進化した3,000万種ともいわれる多様な「いきもの」が生息している。

◆生物的要因

人体に係る要因。免疫の異常、年齢、病歴等。

◆節足動物媒介感染症

節足動物媒介感染症は、蚊、サシチョウバエ、サシガメ、ブユ、マダニ、ツエツエバエ、ダニ、カタツムリ、シラミから伝ばされる寄生虫、ウイルス、細菌などによって人に起こる疾患。

◆ゼロカーボンアクション30

できることから始めよう、暮らしを脱炭素化するアクションのこと。

◆ゼロカーボンシティ

令和32(2050)年に二酸化炭素(CO₂)排出量を実質ゼロにすることを表明した地方自治体をいう。

◆線状降水帯

次々と発生する発達した雨雲(積乱雲)が列をなした、組織化した積乱雲群によって、数時間にわたってほぼ同じ場所を通過又は停滞することで作り出される、線状に伸びる長さ50～300km程度、幅20～50km程度の強い降水を伴う雨域。

◆総合防災マップ

取手市総合防災マップ。



た行

◆たい肥化

人の手によって堆肥化生物にとって有意な環境を整え、堆肥化生物が有機物(主に動物の排泄物、生ゴミ、汚泥)を分解し、堆肥を作ることである。分解は主に微生物によって行われる。コンポスト化 (composting) とも呼ばれる。

◆太陽光発電

シリコン半導体などに光が当たると電気が発生する現象を利用し、太陽の光エネルギーを太陽電池(半導体素子)により直接電気に変換する発電方法。

◆大規模集中型のエネルギーシステム

大規模な火力発電所や原子力発電所を中心に、送電網を地方まで通して電力を供給する仕組み。

◆多収イネ品種

多収品種については、現在、「需要に応じた米の生産・販売の推進に関する要領」において、以下の2区分が設けられている。

- ① 国の委託試験等によって、飼料等向けとして育成され、子実の収量が多いことが確認された25品種(多収品種)
- ② 一般的な品種と比べて子実の収量が多く、当該都道府県内で主に主食用以外の用途向けとして生産されているもので、全国的にも主要な主食用品種ではないものうち、知事の申請に基づき地方農政局長等が認定した品種(特認品種)

◆暖湿気流

暖かい湿った空気の流れ。日本では梅雨前線の時期や、台風又は低気圧の通過に伴って南側から大気下層に暖湿流が流れ込み、豪雨の原因となる。しばしば舌状の形で進入するため、湿舌とも呼ばれる。湿暖流。

◆地域経済の循環

地域による資源や経済の循環をあらわす。国の第5次環境基本計画では「地域循環共生圏」が提唱されている。



◆地球温暖化

人間の活動の拡大により二酸化炭素(CO₂)をはじめとする温室効果ガスの濃度が増加し、地表面の温度が上昇すること。通常、太陽からの日射は大気を素通りして地表面で吸収され、そして、加熱された地表面から赤外線形で放射された熱(ふく射熱)が温室効果ガスに吸収されることによって、地球の平均気温は約14℃前後に保たれている。仮にこの温室効果ガスがないと地球の気温はマイナス19℃になってしまうといわれている。

◆地球温暖化係数(GWP)

Global Warming Potentialの略語。二酸化炭素の温室効果を1としたときに、ほかの温室効果ガスの温暖化する能力を表す。

◆地球温暖化対策の推進に関する法律

平成10年、COP3での京都議定書の採択などを背景に、地球温暖化への対策を国・自治体・事業者・国民が一体となって取り組めるようにするため制定された法律。

◆地区タイムライン

タイムラインとは、災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況をあらかじめ想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画をいう。地区タイムラインは特定の地区の特性やリスクを包括した計画。

◆治水施設

ダム・砂防えん堤・護岸・調節池・堤防・高規格堤防・排水機場・水位観測所・監視カメラ。

◆電気自動車

バッテリー(蓄電池)に蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車。

◆デング熱

デング熱は、蚊に刺されることによって感染する疾患。デング熱は急激な発熱で発症し、発しん、頭痛、骨関節痛、嘔気・吐き気などの症状が見られる。通常、発症後2～7日で解熱し、発しんは解熱時期に出現する。

◆土砂災害警戒区域【通称:イエローゾーン】

急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、住民等の生命又は身体に危害が生じるおそれがあると認められる区域であり、危険の周知、警戒避難体制の整備が行われる。



◆土砂災害特別警戒区域【通称:レッドゾーン】

急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、建築物に損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる区域で、特定の開発行為に対する許可制、建築物の構造規制等が行われる。

◆土壌浸食

土壌流出ともいい、降雨や風の作用で土壌が流れ出てしまうこと。これによって作物生産力の高い表層の土が失われ、下層の土が露出してしまい、作物収穫量が減少したり、ひどい場合には耕作ができなくなってしまう。また、下流では、湖沼や貯水池に土壌が堆積して洪水の原因となったり、リンや農薬と一緒に流れ出すため水質汚濁の原因になったりする。

な行

◆内水排除能力

排水ポンプの能力に依存する施設が一般的だが、導水のための水路や溜水のための湿地の保全等地域特性も含めた総合的な能力。

◆内水氾濫

平たんな土地に強い雨が降ると、雨水がはけきらずに地面に溜まる。低いところには周囲から水が流れ込んできて浸水の規模が大きくなる。排水用の水路や小河川は水位を増して真っ先にあふれ出る。このようにして起きる洪水を内水氾濫と呼び、本川の堤防が切れたりあふれたりして生じる外水氾濫とは区別している。

◆内製化

下請けなど外部に生産委託していたものを取りやめ、自らの会社内部で生産すること。

◆ナラ枯れ

ナラ類、シイ・カシ類の樹木を枯らす病原菌「ナラ菌」と、この病原菌を媒介する「カシノナガキクイムシ」による樹木の伝染病。

◆乳白米

真っ白いお米は「粉状質粒(ふんじょうしつりゅう)」と言う。「粉状質粒」とは、主に成熟しきっていないお米のことで、「シラタ」「乳白粒」とも呼ばれ、お米が成熟していく段階で天候の影響を強く受けると発生するとされている。米粒の中のデンプンが十分に生成できないと、粒の中に空気が多く入ってしまい、光が乱反射して白く見える。米粒の中のデンプンが十分に生成できないと、粒の中に空気が多く入ってしまい、光が乱反射して白く見える。デンプンが十分に生成できない原因としては、主に成熟段階での日照不足、夜間の気温が高



くなりすぎる高温障害などによって、稲のデンプン合成酵素の活性が阻害されること、つまり、稲の生育が途中で止まったとき、あるいは成育途中の未熟な状態で刈り取られたときにできる現象と考えられる。

◆熱ストレス

気候変動による気温上昇に加え、都市化の進展に伴うヒートアイランド現象の影響によって、特に都市圏では気温の上昇傾向が顕著になっており、それに伴う熱中症などの健康被害が生じている。気温の上昇は、熱中症のリスクを高めるだけでなく、人々が感じる熱ストレスの増大にもつながる。熱ストレスは、睡眠障害や、人々の屋外活動を妨げる原因の一つになっており、喫緊に対策を取るべき課題の一つである。

◆ネットゼロ

温室効果ガスあるいは二酸化炭素(CO₂)の排出量から吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにするという意味。

◆農業系バイオマス

農業から排出される稲わら等の未利用資源。

◆農業水利施設

農業に不可欠な水を供給する用水路・ため池・ダムや、降雨を排水する排水路・ポンプ場等。

◆農業生産基盤

農業に不可欠な水を供給する用水路・ため池・ダムや、降雨を排水する排水路・ポンプ場などの農業水利施設。農地やビニルハウス等の営農施設。営農に対する防災など多岐にわたる。

◆のり面

盛土・切土・堤防などの斜面全体のこと。

は行

◆バイオマス

動植物から生まれた再生可能な有機物資源を指す。



◆排水機場

排水機場とは、大雨などによる市街地や農地などへの水害を未然に防止するために排水ポンプを運転して、雨水や生活排水などを河川に強制的に排水するための施設。排水路が河川より低い所では、普段でも強制的に排水している排水機場もある。

◆ハイブリッド自動車

複数の動力源を組み合わせ、それぞれの利点を活かして駆動することにより、低燃費と低排出を実現する自動車。

◆ハザードマップ

「ハザードマップ」とは、一般的に「自然災害による被害の軽減や防災対策に使用する目的で、被災想定区域や避難場所・避難経路などの防災関係施設の位置などを表示した地図」とされている。防災マップ、被害予測図、被害想定図、アボイド(回避)マップ、リスクマップなどと呼ばれているものもある。

◆パリ協定

国連気候変動枠組条約締約国会議(COP21)(平成27(2015)年11月30日～12月13日、フランス・パリ)において採択され、平成28(2016)年に発行された。令和2(2020)年以降の気候変動問題に関する新たな国際枠組み。

◆バリューチェーン

企業活動における業務の流れを工程・タスク単位で分割し、業務の効率化や競争力の強化を目指す手法のこと。

◆氾濫危険水位

氾濫危険水位は、箇所ごとの危険水位を踏まえ、洪水予報を実施する観測所(以下、洪水予報観測所)の受け持つ洪水予報区域において、氾濫危険情報を発表する水位であり、洪水予報観測所ごとに1個又は複数個設定するものとする。

◆氾濫発生確率

洪水を防ぐための計画を作成するとき、被害を発生させずに安全に流すことのできる洪水の大きさ(対策の目標となる洪水の規模)のことを計画規模という。一般的にその洪水が発生する確率(確率年)で表現する。

◆ヒートアイランド現象

ヒートアイランド現象とは都市の気温が周辺の郊外に比べて高くなる現象。地表面の人工



化や人口排熱の増加などが原因となり引き起こされる熱環境問題として注目されている。熱中症などの健康被害や、集中豪雨の増加、生態系への影響などが問題となっている。

◆非化石証書

石油や石炭などの化石燃料を使っていない「非化石電源」で発電された電気が持つ「非化石価値」を取り出し、証書にして売買する制度である。「FIT非化石証書」と「非FIT非化石証書」がある。

◆ヒトスジシマカ

もともと雑木林や竹林の樹の洞や竹の切り株などに溜まった水(ファイトテルマータ)などで繁殖していたが、現在は藪・墓地・公園・人家など人工的な空間に存在する水溜りでもよく繁殖する。移動距離はおよそ50~100m。世界的に見ると物資の移動に伴ってアジアから北米に侵入して定着し、また地球温暖化の影響で南北に生息地を広げており、熱帯病のまん延が心配されている。

◆賦存量

理論的に推計することができるエネルギー資源量であって、種々の制約要因(土地利用、利用技術等)を考慮しないもの。

◆浮遊砂量

河床から離れた細かい土砂が水中を浮流しながら流下する。流れが河床から離れた細かい土砂が水中を浮流しながら流下する。流れが弱くなると土砂は河床に沈降する(土砂の堆積)。流れが強くなれば再び浮遊すること。

◆プラグインハイブリッド自動車

ハイブリッド自動車に対し、家庭用電源などの電気を車両側のバッテリーに充電することで、電気自動車としての走行割合を増加させることができる自動車。

◆分布可能域

ある生物が有る場所で発見された場合、それをもってその生物がその地に分布している、あるいはその地がその生物の分布域であると言うことは可能である。しかし、その地で発見されることとその地で生活を全うしていることは同じではない。普通は後者の場合をさして分布と言う。しかし実際にそのどちらであるかの判断は簡単ではない。そのことから本計画では発見履歴だけでなく持続的な生息が可能という意味にて登用する。



◆防災レジリエンス

災害に対する強靱性の向上。

ま行

◆マイ・タイムライン(防災行動計画)

タイムラインとは、災害の発生を前提に防災関係機関が連携して災害時に発生する状況をあらかじめ想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画をいう。

◆マルチ

畑のうねをビニールシートやポリエチレンフィルム、ワラなどでおおうことで、英語の「マルチング」を略した言葉。

◆モーダルシフト

トラック等の自動車で行われている貨物輸送を環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用へと転換すること。

わ行

◆早生品種(わせひんしゅ)

生育期間が短く、早い時期に収穫期に達する作物品種の遺伝的な特性。反対の性質である晩生(おくて)と中間の中生(なかくて)を含めて作物栽培上重要な特性となっている。早生になると生育期間が短くなるので、一般的傾向としては収量が低下する。

◆ワンウェイプラスチック

一度だけ使われて廃棄されるプラスチック製品のこと。

取手市地球温暖化防止実行計画(区域施策編)

編集・発行 取手市 まちづくり振興部 環境対策課
〒302-8585 茨城県取手市寺田 5139 番地
電 話:0297-74-2141(代)

